

sichtige ich dieselbe weiter nicht, da die Menge zu gering ist: 0,4641 g Cu<sub>2</sub>O sollten liefern 0,4120 g Cu und lieferten bei der Reduction durch Wasserstoff im Rose'schen Tiegel nach vorhergehendem Glühen 0,4117.

Zum Schluss gebe ich noch einen Vergleich der Zahlen, wie sie aus je 25 cc einer etwa 1 proc. Dextroselösung erhalten wurden — ceteris paribus — bei Anwendung von Filtrirröhrchen mit kurzfasrigem Asbest, mit langfasrigem und bei meiner Arbeitsweise. Ich bemerke dabei, dass die Röhrchen, besonders das mit kurzfasrigem Asbest beschickte, öfters gebraucht waren.

Rohr m. kurzfasrigem Asb. ergab 0,4542 g Cu, Rohr vor der Filtr. gewogen

Rohr m. kurzfasrigem Asb. ergab 0,4591 g Cu, Rohr nach Behandl. mit Salpeters. gew.

Rohr m. langfasrigem Asb. ergab 0,4548 g Cu, Rohr vor der Filtr. gew.

Rohr m. langfasrigem Asb. ergab 0,4588 g Cu, Rohr nach Behandl. mit Salpeters. gew.

Bei meiner Arbeitsweise erhielt ich aus derselben Lösung

0,4568 g Cu

0,4558 - -

0,4572 - -

im Mittel von 3 Analysen also 0,4566 Cu.

Wird demnach das für das Rohr abziehende Gewicht vor der Filtration bestimmt, so erhält man zu wenig Cu, und zu viel, wenn man das Gewicht des Rohres nach dem Auflösen des Cu in HNO<sub>3</sub> bestimmt. Der Fehler, der bei langfasrigen Asbest kleiner ist als bei kurzfasrigen, lässt sich nicht corrigiren, da er, wie aus obigen Untersuchungen ersichtlich, sehr ungleich ist.

Die neue Arbeitsweise lässt an Genauigkeit und Leichtigkeit der Ausführung nichts zu wünschen übrig und wird noch besonders denen willkommen sein, die für einen fortwährend bereit zu haltenden Wasserstoffapparat keinen Raum haben oder denselben aus irgend einem Grunde nicht mögen.

Düsseldorf, Chem.-techn. Labor., 28. Juni 1894.

## Zur Beurtheilung der Medicinalsüssweine.

Von

Dr. J. Pinette.

Die Beurtheilung der Medicinalsüssweine ist noch ein Gebiet der analytischen Chemie, das noch auf recht schwachen Stützen ruht. Hauptsächlich liegt das daran, dass die Erfahrung auf diesem Gebiete noch eine geringe ist, und dieses wiederum rührt daher, dass

eigentlich noch bis vor Kurzem ein Bedürfniss nach Untersuchung und Beurtheilung von Medicinalsüssweinen nicht vorlag. Der Tokayer allein kam als Wein für die Kranken in Betracht und liess sich dieses Privileg dementsprechend theuer bezahlen. Die Krankenpflege fing allmählich an, auch für die minder begüterten Kreise nach solchen Weinen zu fahnden, die, ähnlich den Ungarweinen zusammengesetzt, ähnliche Wirkungen auf den Organismus ausüben, so die spanischen Weine, die griechischen Süssweine und neuerdings die californischen Portweine. Dieser unerwarteten Concurrenz gegenüber wiederum mussten die ungarischen Winzer auf Vermehrung und Verbilligung ihres Traubensaftes sinnen. So wurde allmählich eine unlautere künstliche Fabrikation von Süsswein grossgezogen, die nun nicht mehr so leicht aus der Welt zu schaffen war, der aber auch die Chemiker nicht ruhig zusehen konnten. Die Analysen von Süssweinen schossen wie Pilze empor, und bald begann man auf Grund der gesammelten Erfahrungen Normen zur Beurtheilung der Süssweine aufzustellen. Rührig war in dieser Beziehung besonders der Verein schweizer. analyt. Chemiker, der im vorigen Jahre Grenzzahlen für den Gehalt an einzelnen Bestandtheilen in Medicinalsüssweinen feststellte. Von wesentlicher Bedeutung sind:

1. Der Alkoholgehalt soll nicht unter 13 und nicht über 20 Vol.-Proc. betragen.

2. Der zuckerfreie Extract soll bei Tokayer und anderen sogenannten Ausbruchweinen nicht unter 4 g, bei braunem Malaga nicht unter 3 g, bei gelbem Malaga, Marsala und allen anderen Medicinalsüssweinen nicht unter 2 g pro 100 cc Wein betragen.

3. Die Menge der Mineralstoffe soll sich wenigstens auf 0,2 g in 100 cc Wein belaufen.

4. Medicinalsüssweine dürfen nicht mehr Sulfat enthalten, als 0,2 g Kaliumsulfat pro 100 cc Wein entsprechen.

5. Der Phosphorsäuregehalt der Medicinalsüssweine im Allgemeinen soll nicht weniger als 0,02 g in 100 cc Wein, bei solchen von österreichisch-ungarischer Herkunft (Tokayer u. dgl.) nicht weniger als 0,04 g in 100 cc betragen.

Ich habe im Laufe der Jahre Gelegenheit gehabt, eine grosse Anzahl von Analysen von Süssweinen der verschiedensten Herkunft auszuführen. Ich stelle sie in Folgendem zusammen und zwar nur in Bezug auf die oben genannten Bestandtheile. In den Schlussfolgerungen, die ich daraus ziehen werde, wird man die Abweichungen von den Vereinbarungen der schweizer. analyt. Chemiker erkennen. Für den Alkoholgehalt hielt ich es nicht für richtig, eine obere Grenzzahl festzusetzen. Die Pro-

ducenten werden sich selber hüten, mehr als nothwendig von dem theuren Sprit hinzuzufügen.

standen musste, wurden in die obigen Tabellen nicht aufgenommen.

Die Schlussfolgerungen aus den oben

		Tokayer:					Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	12,77	14,74	13,81	14,37	15,40	14,22
Zuckerfreier Extract	Proc.	4,83	4,72	—	—	4,08	4,54
Mineralstoffe	-	0,29	0,27	0,29	0,26	0,26	0,274
Kaliumsulfat	-	0,188	0,167	—	0,080	0,111	0,136
Phosphorsäure	-	0,042	0,041	0,042	0,040	0,046	0,042

#### Andere Ungarweine:

		Ungarwein	Süßer Ungarwein	Meneser Ausbruch	Ung. Portwein	Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	11,35	16,05	15,58	17,17	16,27
Mineralstoffe	Proc.	0,32	0,21	0,27	0,25	0,26
Phosphorsäure	-	0,036	0,020	0,033	0,017	0,0265

Der Alkoholgehalt des ersten Weines wurde zur Berechnung des Mittels nicht herangezogen.

#### Griechische Medicinalweine:

		Griech. Moscato	Mavrodaphne	Malvoisier	Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	13,81	19,59	13,52	15,64
Zuckerfreier Extract	Proc.	—	—	5,74	5,74
Mineralstoffe	-	0,33	0,26	0,29	0,29
Kaliumsulfat	-	0,214	0,064	0,200	0,159
Phosphorsäure	-	0,038	0,044	0,038	0,040

#### Griechischer Samos:

							Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	13,90	17,48	17,81	18,42	13,71	13,99
Zuckerfreier Extract	Proc.	5,32	4,95	4,36	3,95	—	—
Mineralstoffe	-	0,25	0,24	0,25	0,22	0,25	0,26
Kaliumsulfat	-	0,070	0,129	—	—	0,214	—
Phosphorsäure	-	0,024	0,030	0,025	0,026	0,030	0,027

#### Spanische Medicinalweine:

		Malaga	Lagrimas	Marsala	Sherry	Moscato	Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	20,43	20,61	19,18	18,29	23,10	20,32
Zuckerfreier Extract	Proc.	5,45	3,71	—	3,71	4,25	4,28
Mineralstoffe	-	0,59	0,39	0,29	0,36	0,51	0,43
Kaliumsulfat	-	0,300	0,190	0,240	—	0,180	0,227
Phosphorsäure	-	0,040	0,021	0,023	0,028	0,037	0,030

#### Portweine:

									Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	20,71	19,49	19,28	17,92	18,88	18,78	18,68	19,08
Zuckerfreier Extract	Proc.	3,02	3,13	3,29	3,66	3,02	—	—	3,22
Mineralstoffe	-	0,26	0,23	0,28	0,35	0,25	0,27	0,25	0,265
Kaliumsulfat	-	0,179	0,056	0,070	—	—	0,073	0,140	0,158
Phosphorsäure	-	0,033	0,026	0,023	0,033	0,035	0,024	0,021	0,027

#### Californische Portweine:

		Port	Port	Port	red Port				Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	16,33	21,09	20,60	19,90	17,70	17,26	17,92	18,77
Zuckerfreier Extract	Proc.	4,14	4,48	—	—	—	—	—	4,31
Mineralstoffe	-	0,44	0,25	—	—	0,28	—	—	0,32
Kaliumsulfat	-	—	—	—	—	0,159	—	—	0,159
Phosphorsäure	-	0,069	0,036	0,046	0,055	0,040	0,049	0,052	0,050

#### Süssweine ohne nähere Bezeichnung:

							roth	Mittel
Alkohol	Vol.-Proc.	14,56	15,77	16,61	15,68	17,81	17,08	16,25
Zuckerfreier Extract	Proc.	4,13	3,00	—	—	3,34	7,16	3,49
Mineralstoffe	-	0,23	0,25	0,27	0,25	0,25	0,16	0,25
Kaliumsulfat	-	—	—	—	0,135	—	0,043	0,089
Phosphorsäure	-	0,027	0,023	0,037	0,029	0,032	0,022	0,028

Die Gehalte an zuckerfreiem Extract und Mineralstoffen im letzten Weine wurden zur Berechnung des Mittels nicht herangezogen.

Andere von mir untersuchte Süssweine, die ich aus irgend welchem Grunde bean-

angeführten Analysen stelle ich in Folgendem zusammen, und möchte ich dieselben hiermit zur Discussion stellen und eventuell zur Annahme empfehlen.

1. Alkohol. Sämmtliche Süssweine enthalten mindestens 13 Vol.-Proc. Alkohol.

2. Zuckerfreier Extract. Der Gehalt an zuckerfreiem Extract betrage bei sämmtlichen Süssweinen mindestens 3 g in 100 cc.

3 Mineralstoffe. Der Gehalt an Mineralstoffen betrage bei sämmtlichen Süssweinen mindestens 0,20 g in 100 cc.

4 Kaliumsulfat. Von Sulfaten sei in sämmtlichen Süssweinen nur höchstens soviel enthalten, als 0,30 g Kaliumsulfat in 100 cc entsprechen.

5. Phosphorsaure. Die Menge der Phosphorsaure soll sich bei Tokayern und californischen Portweinen mindestens auf 0,040 g in 100 cc belaufen, bei allen anderen Süssweinen mindestens auf 0,020 g.

Wie ersichtlich, habe ich bei Aufstellung der Grenzzahlen keinen Unterschied zwischen Dessert- und Medicinalsüssweinen gemacht, wie es manche Händler und auch Chemiker zu thun beliebten. Meiner Auffassung nach kann eben jeder Süsswein, wenn er nur nach reellen, in den Provenienzländern üblichen Principien und Manipulationen hergestellt, haltbar und fertig gemacht wird, gleichzeitig als Medicinalwein genossen werden. Andererseits möchte sich aber der Consument höflichst bedanken, wenn er auf der Etiquette einer jeden Flasche Süsswein „Medicinal“ vermerkt fände. Es erinnert Einen gar zu sehr an Medicin.

Auch habe ich, um die Sache nicht zu compliciren, möglichst einheitliche Zahlen für sämmtliche Sorten von Süsswein vorgeschlagen. Nur in Bezug auf die Phosphorsäure habe ich eine Ausnahme gemacht, indem ich den grossen Gehalt an derselben für manche Sorten, wie Tokayer und californische Portweine, für zu specifisch charakteristisch hielt, um denselben unberücksichtigt zu lassen.

Zum Schlusse möchte ich noch einem Wunsche Ausdruck verleihen, der gewiss auch von den meisten der Fachgenossen getheilt werden wird, dass nämlich baldigst eine Ergänzung oder ein Nachtrag zum Weingesetze vom 20. April 1892 erlassen werden möchte, und zwar betreffs der Süssweine, damit auch auf diesem Gebiete die Unsicherheit gehoben und eine Stabilität in der Beurtheilung erzeugt werde, was erlaubt und was nicht erlaubt ist. Denn das Weingesetz, wie es bis jetzt ist, so glücklich und entgegenkommend es dem deutschen sauren Traubensaft durch das Gestatten des Zuckerns aufgeholfen hat, den reellen Handel mit Süssweinen, der wahrlich den Zusatz von Rohr-, Rüben- oder Invertzucker enthalten kann, hat es stark benachtheiligt.

Es wäre daher eine Verordnung, vielleicht in dem Sinne meiner obigen Ausführungen, mit Freuden zu begrüßen. Für

den Kunstsüsswein müsste aber Declarationszwang eingeführt werden. Es würden dann in der Zukunft solche Missstände nicht mehr vorkommen, dass der eine Chemiker denselben Süsswein mit 0,01 Proc. Phosphorsäure passiren lässt, weil er den Anforderungen des Weingesetzes entspricht, den ein anderer Chemiker als einen mit Hülfe von Zucker hergestellten Süsswein beanstandet hat.

## Zur Werthbestimmung des Zinkstaubes.

Von

Dr. Franz Meyer.

In Heft 10 d. Z. veröffentlicht O. Bach eine Methode zur Werthbestimmung von Zinkstaub, welche auf demselben Princip beruht, wie das von mir in Heft 8 d. Z. mitgetheilte Verfahren. Obgleich das Arbeiten nach seiner Methode einen erheblich grosseren Aufwand an Zeit und Muhe erfordert, als wenn man sich des von mir construirten Apparates bedient, so glaubt O. Bach doch die von ihm befolgte Methode zur weiteren Kenntniss bringen zu müssen, da ihm der von mir in Vorschlag gebrachte Apparat, „weil aus einzelnen auf- und ineinander geschliffenen Theilen bestehend, die lediglich für den angegebenen Zweck verwendbar sind“, in seiner Anschaffung keinesfalls billig erscheint.

Letztere Angabe veranlasst mich, darauf aufmerksam zu machen, dass sich der Apparat doch noch zu anderen Zwecken verwenden lässt als nur zur Werthbestimmung von Zinkstaub. So durfte er sich z. B. zur Bestimmung der Kohlensäure in Carbonaten eignen. Allerdings müsste man wohl in diesem Falle die von Thorner (d. Z. 1889, 643) in Vorschlag gebrachte Vorsichtsmaassregel gebrauchen, die zur Kohlensäureentwicklung dienende Salzsäure oder Schwefelsäure vorher durch Zusatz einer Messerspitze doppeltkohlensauren Natrons mit Kohlensäure zu sättigen.

Lasst man ferner das Entwicklungskolbchen fort, so kann man die Burette nebst Hahnstück und Florentiner Flasche in allen Fällen benutzen, wo man ein Gas auffangen und unter Atmosphärendruck messen will, vorausgesetzt natürlich, dass seine Menge nicht mehr als 400 cc und nicht weniger als 260 cc beträgt. Dafür, dass diese Grenzen nicht überschritten werden, kann man doch in vielen Fällen durch eine passend gewählte Einwaage sorgen.

Zinkhütte Hamborn, im Mai 1894.