

im Wasserstoffstrom bei 60° getrocknet. Die Masse sinterte dabei zu einem Klumpen zusammen. Nachdem das Filter noch 48 Stunden über concentrirter Schwefelsäure gestanden hatte, wurde im geschlossenen Röhrchen gewogen. Die Reindarstellung des Körpers wurde bei No. 3 der Tabelle B am sorgfältigsten ausgeführt.

Die Resultate der Untersuchung dieses Körpers aus verschiedenen Honigsorten sind in Tabelle B zusammengestellt.

Aus vorliegenden Resultaten endgültige Schlüsse zu ziehen, wäre aus verschiedenen Gründen gewagt. Erstens liegt offenbar eine einheitliche Substanz noch nicht vor und wird vorläufig wegen der Nichtkristallisirbarkeit derselben auch schwer zu erhalten sein. Ausserdem sind auch die zur Verfügung stehenden Mengen zu gering, um mit der wünschenswerthen Genauigkeit arbeiten zu können. Interessant ist jedoch die annähernde Übereinstimmung der Polarisations- und Reductionsverhältnisse vor und nach der Inversion, welche für die Polarisation die Verhältniszahlen $1:0,514$ und $1:0,45$, für die Reductionskraft $1:2,62$ und $1:2,79$ betragen.

Es mag sein, dass durch die sorgfältigere Reinigung bei No. 3 von dem in Alkohol ja nicht völlig unlöslichen wirksamen Körper ein grösserer Theil verloren ging und dadurch schwerer lösliche inactive Beimengungen sich anreicherten, wodurch sich die geringere Drehung wie die schwächere Reduction erklären liessen, während das Verhältniss der Zahlen vor und nach der Inversion annähernd doch das gleiche bleiben musste. Weitere Versuche ergaben, dass der Körper nach der Inversion mit Hefe völlig vergährt, und zwar wurde durch öftere Unterbrechung der Gährung bei der einen Probe festgestellt, dass bis zum Schlusse der Vergährung eine abnehmende Rechtsdrehung vorhanden ist. Es kann somit Lävulose in dem Inversionsgemenge kaum vorhanden sein, da diese langsamer vergährt als Dextrose, und deshalb ein Zeitpunkt eintreten müsste, in dem die Lösung Linksdrehung zeigte. Ich werde bei Gelegenheit suchen, die Eigenschaften dieser im Honig vorhandenen rechtsdrehenden Stoffe näher zu bestimmen. Seinem Drehungsvermögen nach scheint dieser Körper dem Schmitt'schen Gallisin sehr ähnlich, jedoch ist das Reductionsvermögen von dem des Gallisins bedeutend abweichend. Es geht aus diesen Resultaten hervor, dass eine Beurtheilung der Honige nach der bisher üblichen Methode zu Irrthümern führen muss.

Beiträge zur Kenntniss der Weine Mährens.

Von

Franz Lafar.

Assistent an der k. k. technischen Hochschule zu Brünn.

(Aus dem Laboratorium für chemische Technologie
des Prof. Ed. Donath.)

Mähren, die „Kornkammer Österreichs“, ist von den Oeno-Chemikern bisher mehr als billig vernachlässigt worden. Die Kenntniss der Zusammensetzung der Producte seines Acker-, Wein- und Obstbaues ist noch lange nicht zu jener Vollständigkeit gelangt, die im Interesse von Wissenschaft und Praxis zu wünschen wäre.

Dieser Mangel machte sich dem Verfasser der vorliegenden Zeilen in recht unangenehmer Weise fühlbar, als im Verlaufe des heurigen Studienjahres an das oben genannte Laboratorium mehrmals das Ansuchen gestellt wurde, Gutachten über vorgelegte Proben mährischer Weine abzugeben.

Der Fachmann wird nun ohne Weiteres zugeben, dass dazu die genaue Analyse dieser Proben nicht hinreicht, sondern dass es nötig ist, die gefundenen Resultate mit den von sorgfältigen Analysen unverfälschter Weine derselben Gegend zu vergleichen. Das nun durch Vergleichung zu gewinnende Urtheil wird um so zuverlässiger ausfallen können, je mehr solcher Analysen von Originalweinen vorliegen und je eingehender eine jede derselben ausgeführt und mitgetheilt wurde.

Für die oben genannten Zwecke wurde nun die vorhandene Literatur durchsucht, jedoch nichts gefunden, das ausreichenden Anhalt hätte bieten können.

Eine Untersuchung von Reitlechner¹⁾ „Über alte mährische Weine“ konnte, so interessant sie auch ist, für die Beurtheilung der vorgelegten Proben der Jahrgänge 1880 bis 1885 nicht benutzt werden.

Die eingehende Analyse eines mährischen Weines von Dr. L. Weigert²⁾ war dem Verfasser damals noch nicht bekannt und würde ja begreiflicher Weise auch nicht hingereicht haben.

¹⁾ Weinlaube 1887 S. 325.

²⁾ Mittheilungen der k. k. chem.-physiol. Versuchs-Station Klosterneuburg, herausg. von Prof. Dr. Roesler, Wien 1888, Heft V, S. III.

Die Angaben, welche A. Koller³⁾ über die Zusammensetzung von 34 Mosten aus der Znaimer Gegend, Jahrgang 1880 und 1881, und C. Veit⁴⁾, desgleichen aus Bisenz veröffentlicht hatten, konnten, obwohl an und für sich sehr schätzenswerth, doch nur einen beiläufigen Maassstab abgeben.

Was der Verfasser in der önochemischen Literatur diesbezüglich sonst noch auffinden konnte, waren Resultate von i. J. 1858 angestellten Analysen von vier mährischen Weinen, Jahrgang 1834⁵⁾. Ohne dem Verfasser derselben irgendwie das Verdienst streitig machen zu wollen, dass er in dieser Beziehung der erste war, der solche Versuche anstellte, so kann doch nicht verschwiegen werden, dass diese Daten, welche nebst den Dichteangaben nur noch den Gehalt an Alkohol, Gesammtsäure und Extract bieten, den gegenwärtigen Ansprüchen nicht mehr genügen können und überdies für die meisten praktischen Fälle aus dem Grunde heutzutage nicht mehr brauchbar sind, weil die Zusammensetzung von Weinen des Jahrgangs 1834 für die Beurtheilung solcher, wie sie hier Handelsware sind, welche ein Alter von meistens 2 bis 6 Jahren, seltener mehr, besitzen, nicht mehr massgebend sein kann.

Wenn man dagegen die veröffentlichten Analysen böhmischer Weine zusammenzählt und 40 derselben von J. Hanemann⁶⁾ und 3 in der jüngsten Zeit von Kayser und Haas⁷⁾ in eingehender Weise untersucht findet, so müsste man der Meinung werden, die Weine Mährens hätten eben ein ebenso eingehendes Studium nicht verdient, weil die Weinproduction Mährens im Verhältniss zu derjenigen Böhmens zu gering und unbedeutend sei.

Das Gegentheil davon zu beweisen, wird nicht schwer. Nach den amtlichen Aufzeichnungen⁸⁾ erzeugte i. J. 1887 an Wein:

Cisleithanien	4701933 hl	= 100
Böhmen	8000 -	= 0,169
Mähren	200690 -	= 4,268

³⁾ Weinlaube 1881 S. 547.

Darnach war für 1880:

	Minim. Proc.	Maxim. Proc.
Zucker (Fehling)	16,13	20,00
Säure (= Weins.)	0,73	1,32
Und pro 1881:		
Zucker	12,22	20,83
Säure	0,54	1,76

⁴⁾ Weinlaube 1886 S. 509; 1887 S. 581.

⁵⁾ Pohl, Chem.-techn. Untersuchungen österr. Weine, Wien 1864.

⁶⁾ König, Chem. Zusammensetzung d. menschl. Nahrungs- u. Genussmittel, 3. Aufl. 1889 S. 908.

⁷⁾ Mittheilungen etc. 1888 S. III.

⁸⁾ Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für 1887, Wien 1888, S. 23.

mithin betrug Mährens Weinerzeugung für 1887 mehr als das fünfundzwanzigfache derjenigen Böhmens.

Es wird vielleicht nicht ohne Interesse sein, nachzusehen, in welchen Theilen Mährens überhaupt Weinbau betrieben wird, und wie viel die erzeugte Menge in jedem einzelnen derselben ausmacht. Einer leichteren Übersicht halber wollen wir mit dem genannten Jahrbuch die einzelnen Bezirke in 10 natürliche Gruppen bringen und zwar unter

No. 1: Sudeten-Hochland, umfassend: Altstadt, Hof, Liebau, Römerstadt, Schildberg, Wiesenbergs;

No. 2: Sudeten-Ausläufer, umfassend: Blansko, Boskowitz, Fulnek, Gewitsch, Hohenstadt, Konitz, Leipnik, Littau, Mähr.-Neustadt, Müglitz, Plumennau, Schönberg, Sternberg, Trübau, Weisskirchen;

No. 3: Böh.-mähr. Grenzgebirge, umfassend: Budwitz, Bystritz, Datschitz, Gross-Meseritsch, Jamnitz, Iglaeu, Neustadt, Saaz, Teltsch, Trebitsch, Zwittau;

No. 4: Ausläufer des b.-m. Grenzgebirges, umfassend: Brünn, Eibenschitz, Frain, Hrotowitz, Kunstadt, Kromau, Namiest, Tischnowitz, Znaim;

No. 5: Karpathen-Hochland, umfassend: Frankstadt, Klobouk (chem. Hradischer Kreis), Rožnau, Wal.-Meseritsch, Wsetin, Wisowitz;

No. 6: Karpathen-Ausläufer, umfassend: a) nördlicher Theil: Freiberg, Mistek, Neutschtein;

No. 7: Karpathen-Ausläufer, b) südlicher Theil, umfassend: Bystritz am Hostein, Holleschau, Napajedl, Strassnitz, Ung.-Brod, Ung.-Ostrau;

No. 8: Marsgebirge, umfassend: Austerlitz, Butschowitz, Gaya, Steinitz, Ung.-Hradisch, Zdaunek;

No. 9: Hügelland und Ebene, a) nördlicher Theil, umfassend: Kojetein, Kremsier, Mähr.-Ostrau, Olmütz, Prerau, Prossnitz, Wischau;

No. 10: Hügelland und Ebene, b) südlicher Theil, umfassend: Auspitz, Göding, Joslowitz, Klobouk (chem. Brünner Kreis), Lundenburg, Nikolsburg, Seelowitz.

Diese Eintheilung und Numerirung beibehalten, belief sich⁹⁾ i. J. 1887 die mit Reben bebaute Fläche sowie der darauf erzeugte Wein:

Nº	Weinland ha	Weiss-W. hl	Roth-W. hl	Zu- sammen hl	Proc.
1	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—
4	2 757	43 990	8 270	52 260	26,040
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	1 026	11 920	4 090	16 010	7,978
8	1 418	18 080	1 710	19 790	9,861
9	15	180	—	180	0,090
10	6 918	100 940	11 510	112 450	56,031
	12 134	175 110	25 580	200 690	100,000
		= 87,25 Proc.	= 12,75 Proc.		

⁹⁾ Jahrbuch S. 37.

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass der südliche Theil wie begreiflich, das Hauptcontingent liefert, insbesondere sind es die Thalgebiete der March, Schwarzawa, Zwittawa, Iglawa, Cezawa und Thaya. Eine nähere Erörterung dieser Verhältnisse würde jedoch den Rahmen dieser Zeilen überschreiten.

Durch freundliche Vermittlung von Herrn H. Zimmermann, Assistent hiesiger Hochschule, hat die fürstlich Carl von Lichtenstein'sche Domainen-Direction zu Mähr-Kromau die im Folgenden unter No. 5 bis 9 aufgeführten Proben mährischer Original-Eigenbau-Weine zu diesem Zwecke kostenlos übermittelt. Diese Weine dürften aus dem Grund ganz besonderes Interesse erregen, als sie nach Angabe von solchen Reben gewonnen wurden, wie sie im Tokayer Gebirge gezogen werden¹⁰⁾.

Was die Reben anbelangt, von denen die Proben stammen, so wurden No. 5 bis 9 bereits oben besprochen, und es erübrigt betriffs No. 1 bis 4 zu bemerken, dass die hierländischen Weinproducenten aus mannigfachen Gründen mit Vorliebe gemischten Rebsatz ziehen.

Bei der Wahl der Methoden hat sich der Verfasser an die Beschlüsse der Bozner Versammlung¹¹⁾ gehalten, jedoch mit einigen durch Zeit oder sonstige Umstände bedingten Abweichungen.

Die Darstellung der Resultate geschah in zweierlei Form — ein Vorgang, den bereits Prof. Roesler¹²⁾ eingehalten hatte. Die erstere (g in 100 cc) entspricht dem Beschluss oben genannter Versammlung, mit dem Unterschied, dass die Temperatur zu 23° gewählt wurde; die zweite — Gewichtsprocente — einem Wunsche Prof. König's (S. 260 d. Z.).

Das specifische Gewicht wurde mit Hilfe des Pyknometers bei 23° bestimmt. Behufs Ermittlung des Alkoholgehaltes wurden 200 cc Wein nach Zusatz von etwas Tannin — um das Schäumen hintanzuhalten — und Magnesia — um die freien Säuren abzustumpfen — bis auf $\frac{1}{3}$ seines ursprünglichen Volumens abdestillirt. Das Destillat wurde in einer tarirten Vorlage aufgefangen, ge-

¹⁰⁾ Herrn Domainen-Director, Wirthschaftsrath Wenk sowie Herrn Adjunkten Busch sei hierfür auf das Beste gedankt.

Neusiedl, Ottnitz und Testitz liegen im Gebiete der Thaya, ersteres in der Nähe von Nikolsburg, letztere beiden in der Nähe von Znaim. Schöllschitz ist im Gebiete der Cezawa, 15 km südöstlich von Brünn in der Nähe von Austerlitz gelegen.

¹¹⁾ Bericht über den 3. österr. Weinbau-Congress, erstattet von E. Mach und K. Portele; Bozen 1886 S. 289. Vgl. Jahrestb. 1887 S. 974.

¹²⁾ Mittheilungen Heft V.

wogen, durch Schütteln gut gemischt und hierauf mit Hilfe eines Pyknometers dessen Dichte bei 23° bestimmt, hieraus der Gehalt des Destillates an Grammen absoluten Alkohols mit Hilfe von Reductionstabellen¹³⁾ berechnet und damit, unter der Annahme, dass die Dichte des absoluten Alkohols bei 23° nach Mendelejeff = 0,7869 ist, einerseits der Gehalt von 100 cc (bei 23° gemessen) Wein an g absoluten Alkohols sowie an Volum-procenten bei 23° und anderseits der Alkoholgehalt in Gewichtsprozenten ausgerechnet.

Zur Bestimmung des Extractes und der Asche wurde die directe Methode gewählt und darnach 20 bis 25 cc Wein in einer gewogenen Platinschale am Wasserbade eingedampft, der Rückstand durch 3 Stunden im Wassertrockenschrank getrocknet, hierauf im Exsiccator erkalten gelassen, gewogen, darauf eingeschert und nach dem Erkalten neuerlich gewogen und somit der Extract E und der Aschengehalt A gefunden. Aus beiden wurde der für die Weinbeurtheilung wichtige Aschen-Quotient Q nach dem Ansatz gefunden

$$E : A = 100 : Q.$$

Wie aus der Tabelle ersichtlich, ist dieser Quotient für die untersuchten Weine nur relativ geringen Schwankungen unterworfen.

Die Bestimmung der Säuren wurde in der Weise ausgeführt, dass 10 bis 20 cc Wein nach Verdünnung auf 0,5 bis 0,75 l mittels Zehntel-Kali-Lauge titriert, die verbrauchte Laugenmenge auf Weinsäure umgerechnet und als Gesammtsäure in die Tabelle aufgenommen wurde, um so eine Vergleichung mit anderen Weinanalysen zu ermöglichen, welche Weinsäure und Essigsäure nicht getrennt aufführen.

Zur Bestimmung der Essigsäure wurden 100 cc Wein im Chlorcalciumbade abdestillirt, zum Rückstand Wasser zugesetzt, neuerlich abdestillirt und dies so oft als nötig wiederholt. Die Destillate wurden mit Zehntel-Lauge titriert und die verbrauchte Laugenmenge einerseits auf Essigsäure umgerechnet und damit der Gehalt des Weines an flüchtigen Säuren, als Essigsäure gerechnet, bestimmt, anderseits aber auf Weinsäure umgerechnet, von dem Gehalt an Gesammtsäure abgezogen und die Differenz als nichtflüchtige Säuren, als Weinsäure berechnet, in die Tabelle eingestellt.

Die Gerbsäure wurde nach der von Neubauer modifizirten Löwenthal'schen Methode (Ann. d. Ötol. II S. 1) durch Titration mittels einer Lösung von Kaliumpermanganat (2 g im l) und Indigocarminklösung (30 g im l) als Indicator bestimmt. Zu diesem Behufe wurden zur Vertreibung des Alkohols 100 cc Wein auf etwa 10 cc abgedampft und mit Wasser wieder auf 100 cc gebracht.

25 cc davon wurden mit 25 cc Indigolösung und 10 cc verdünnter Schwefelsäure (1:4) versetzt, mit Wasser auf 0,75 l gebracht und mit Chamäleonlösung auf Goldgelb titriert. Zur Controle wurde der Versuch wiederholt.

¹³⁾ Sammlung von alkoholometrischen Reductions- und Hilfs-Tabellen. Herausgegeben von der k. k. Normal-Aichungs-Commission, Wien 1887.

I. Gramme in 100 cc bei 23°.

G g	Jahr- gang	Dichte bei 23°	Alkohol in g	Alkohol Vol. Proc.	Extract Asche	Aschen- quotient	Ge- summt- säure	Nüchtl. S. = Wein- säure	Flüch- tige S. = Essig- säure	Gerb- stein	Gly- cerin	Gly- cerin- quotient	Zucker	Stick- stoff		
siedl	1885	0,9930	6,87	8,75	1,58	0,170	10,8	0,623	0,0423	0,260	0,436	6,4	Spuren	0,010		
tz	1888	0,9973	4,86	6,18	1,66	0,195	11,8	0,725	0,619	0,085	0,0563	10,1	Spuren	0,0228		
itz	1888	0,9950	6,15	7,83	1,76	0,183	10,3	0,679	0,512	0,134	0,0406	0,357	8,9	Spuren	0,250	
öllschitz	1888	0,9943	7,48	9,50	1,59	0,168	10,6	0,836	0,702	0,107	0,0292	0,302	4,3	Spuren	0,0381	
itz	1863	0,9959	6,53	8,30	1,84	0,194	10,5	0,702	0,528	0,139	0,0760	0,406	0,478	7,3	Spuren	0,322
itz	1875	0,9938	7,62	9,68	2,11	0,200	9,5	0,677	0,550	0,102	0,0477	0,220	0,848	11,1	Spuren	0,086
itz	1882	0,9932	7,50	9,52	1,92	0,167	8,7	0,642	0,519	0,099	0,0298	0,253	0,610	8,1	Spuren	0,0760
itz	1885	0,9921	8,35	10,60	2,04	0,190	9,3	0,650	0,535	0,115	0,0406	0,243	0,777	9,3	Spuren	0,392
itz	1887	0,9933	10,10	12,86	2,09	0,201	9,6	0,716	0,507	0,167	0,0323	0,279	0,826	8,2	Spuren	0,0650
itz	1887	0,9973	10,10	12,86	2,11	0,201	11,8	0,836	0,702	0,167	0,0760	0,406	0,848	11,1	Tot	0,1206
itz	1886	0,9921	6,18	8,16	1,66	0,166	8,7	0,623	0,503	0,085	0,0292	0,166	0,320	4,3	Tot	0,401
itz	1887	0,9942	7,27	9,25	1,84	0,185	10,1	0,634	0,553	0,116	0,0439	0,276	0,593	8,2	Tot	0,1206
itz	1887	0,9942	7,27	9,25	1,84	0,185	10,1	0,634	0,553	0,116	0,0439	0,276	0,593	8,2	Tot	0,401

II. Gewichts-Procente.

ng	Jahr- gang	Dichte bei 23°	Alkohol	Extract	Asche	Aschen- quotient	Ge- samml- säure	Nüchtl. S. = Wein- säure	Flüch- tige S. = Essig- säure	Gerb- stein	Wein- stein	Gly- cerin	Gly- cerin- quotient	Zucker	Stick- stoff
Neusiedl	1885	0,9930	6,91	1,59	0,170	10,8	0,627	0,507	0,096	0,0426	0,262	0,440	6,4	Spuren	0,010
tz	1888	0,9973	4,89	1,67	0,197	11,8	0,726	0,620	0,086	0,0565	0,166	0,495	10,1	Spuren	0,0229
itz	1888	0,9950	6,19	1,77	0,183	10,3	0,682	0,514	0,134	0,0409	0,359	0,550	8,9	Spuren	0,251
llischitz	1888	0,9943	7,52	1,60	0,169	10,6	0,841	0,706	0,108	0,0293	0,304	0,323	4,3	Spuren	0,0384
itz	1863	0,9959	6,56	1,85	0,195	10,5	0,704	0,530	0,139	0,0764	0,408	0,481	7,3	Spuren	0,274
itz	1875	0,9938	7,67	2,12	0,201	9,5	0,682	0,554	0,102	0,0481	0,222	0,855	11,1	Spuren	0,441
itz	1882	0,9932	7,55	1,94	0,169	8,7	0,647	0,523	0,099	0,0300	0,205	0,614	8,1	Spuren	0,324
itz	1885	0,9921	8,41	2,06	0,192	9,3	0,655	0,539	0,116	0,0409	0,245	0,783	9,3	Spuren	0,394
itz	1887	0,9933	10,18	12,03	9,6	0,721	0,511	0,168	0,0325	0,281	0,832	8,2	Spuren	0,324	
itz	1887	0,9973	10,18	12,03	11,8	0,841	0,706	0,168	0,0764	0,408	0,855	11,1	Spuren	0,404	
itz	1886	0,9921	4,89	1,59	0,169	8,7	0,627	0,507	0,086	0,0293	0,166	0,323	4,3	Spuren	0,010
itz	1887	0,9942	7,32	8,6	0,187	10,1	0,698	0,556	0,116	0,0441	0,278	0,597	8,2	Spuren	0,248

Zieht man von der verbrauchten Permanganatmenge die der zugesetzten Indigolösung entsprechende Menge ab, so erhält man das durch die Weinextractlösung verbrauchte Permanganat, durch welches sowohl der Gerb- und Farbstoff als auch sonstige organische Extractantheile oxydiert wurden. Um die zu letzterem Zweck verbrauchte Menge zu bestimmen, wurden weitere 25 cc Weinextractlösung mit einigen cc aufgeschämmten und gereinigten Spodiums versetzt, welch letzteres den Farb- und Gerbstoff aufnimmt, filtrirt und das Filtrat nach Zusatz von Indigolösung und Schwefelsäure neuerlich titriert.

Die zuletzt verbrauchte Menge von Permanganat, verringert um den der Indigolösung entsprechenden Betrag, liefert die zur Zerstörung der organischen, von Farb- und Gerbstoff verschiedenen Extractantheile nötige Menge an Permanganat und durch Subtraction damit auch jene Menge an Permanganat, die zur Oxydation von Farb- und Gerbstoff verbraucht wurde. Und da der Titer der Chamäleonlösung direct auf eine Lösung von reinem Tannin (2 g im l) gestellt war, ergibt sich dadurch auch der Gehalt des Weines an Gerb- und Farbstoff, der kurz als „Gerbsäure“ in die Tabelle eingetragen wurde.

Der Weinstein wurde nach Berthelot-Fleurien bestimmt. Zu diesem Behufe wurden 50 cc Wein in einem Kölbchen auf etwa 5 bis 10 cc abgedampft, nach dem Erkalten mit 100 cc eines Gemisches von Äther und 95 proc. Alkohols (1 : 1) versetzt, verstopt, gut durchgeschüttelt und 24 Stunden stehen gelassen. Hierauf wurde filtrirt, der Rückstand mit 25 cc Äther-Alkohol gewaschen, in heissem Wasser gelöst, durch das früher benützte Filter gegossen, das Filtrat mit Zehntellauge titriert und die verbrauchte Laugemenge auf Weinstein umgerechnet.

Der Zucker wurde gewichtsanalytisch nach Allihn bestimmt mit Hilfe von Fehling'scher Lösung: a) 34,6 g Kupfervitriol mit Wasser auf 500 cc gebracht, b) 173 g Seignettesalz und 125 g Kalibhydrat mit Wasser zu 500 cc, 30 cc der Lösung a) wurden mit 30 cc von b) in einem Becherglase auf freiem Feuer zum Kochen erhitzt, hierauf 50 bis 100 cc Wein zugesetzt, neuerlich aufgekocht, durch Asbest filtrirt, das Kupferoxydul im Wasserstrom reducirt, gewogen und in Zucker umgesetzt mit Hilfe der Tabelle von Allihn.

Der geringe Zuckergehalt, besonders der aus Tokayer Reben gewonnenen Weine, wird nicht ohne Interesse sein.

Die Bestimmung des Stickstoffgehaltes wurde nach Kjeldahl ausgeführt. 100 cc Wein wurden in einem Kölbchen zur Trockene gebracht, hierauf mit 2 bis 3 g Quecksilber und 25 cc conc. Schwefelsäure versetzt und so lange erhitzt, bis der Kolbeninhalt farblos geworden war. Hierauf wurde derselbe mit feingepulvertem Kaliumpermanganat oxydiert, erkalten gelassen, in einen Destillirkolben gespült, mit Natronlauge im Überschuss versetzt, zur Bindung des Quecksilbers Schwefelkaliumlösung zugegeben, das Ammoniak durch Destillation ausgetrieben und in einer Vorlage aufgesangen, die eine gemessene Menge Zehntsalszsäure enthielt. Der Überschuss an Säure wurde hierauf zurücktitriert und aus der

zur Sättigung des Ammoniaks verbrauchten Säuremenge der Stickstoffgehalt berechnet.

Zur Bestimmung des Glycerins wurden 100 cc Wein auf dem Wasserbad bis auf etwa 10 cc eingedampft, etwa 5 g feingepulverter, gelöschter Kalk zugesetzt, bis fast zur Trockene eingedampft, der Rückstand nach dem Erkalten mit etwa 25 cc 96 proc. Alkohol versetzt und mit Hilfe eines Spatels fein zerrieben. Die Lösung wurde durch ein Filter gegossen, der Rückstand mit 25 cc warmem Alkohol auf's neue verrrieben und dies so oft wiederholt, bis das in einem Kölbchen aufgefangene Filtrat beiläufig 150 cc betrug. Dasselbe wurde nach Zusatz einiger kleiner Tarir Granaten — um Sieleverzug und Stossen zu verhüten — auf dem Wasserbad eingedampft, der zähflüssige Rückstand mit etwa 25 cc 95 proc. Alkohols aufgenommen, mit 25 cc Äther vermischt, verstopt und behufs Klärung stehen gelassen. Hierauf wurde der Kolbeninhalt durch ein Filter gegossen, das Filtrat in einem vorher gewogenen Kölbchen aufgefangen und auf ein Wasserbad gestellt behufs Vertreibung von Alkohol und Äther. Der hiebei verbleibende Rückstand wurde 3 Stunden im Wassertrockenschränk getrocknet, im Exsiccator erkalten gelassen und gewogen. Von diesem Gewichte wurde das entsprechende, nach der vorhin angegebenen Methode ermittelte Gewicht des Zuckers abgezogen und der so erhaltene Rest als Glycerin in die Tabelle aufgenommen.

Der für die Beurtheilung der Weine massgebende, sogenannte „Glycerin-Quotient“ Q wurde nach der Proportion ermittelt

$$\text{Alkohol (Gew. \%)} : \text{Glycerin (Gew. \%)} = 100 : Q.$$

Aus der Tabelle wird man entnehmen können, dass dieser Quotient bei zweien der untersuchten Weine unterhalb des von der Berliner Commission angenommenen Minimums von 7,0, sowie auch das Mittel dieses Quotienten für die untersuchten Weine unterhalb 10 liegt.

Nachfolgend schliesst der Verfasser die oben erwähnten Tabellen an. Er behält sich vor, den vorliegenden Untersuchungen, sobald Zeit und Umstände es erlauben werden, Fortsetzungen folgen zu lassen.

Brünn, Juli 1889.

Wasser und Eis.

Zur Prüfung von Wasser auf Nitrite mit den Griess'schen Reagentien empfiehlt C. Wurster (Ber. deutsch. G. 1889 S. 1909) den Zusatz von etwas essigsaurem Ammoniak, da dann die Nitritreaction viel rascher eintreten soll als mit verdünnter Schwefelsäure.

Schuchardt in Görlitz bringt als: „Gelbes Griess'sches Reagenspapier“ das Metaphenylendiamin, als: „Rothes Griess'sches Reagenspapier“ das α -Naphtylamin und Sulfanilsäure in den Handel. Diese Reagenspapiere sind zum Nachweise der Nitrite sehr geeignet. Spuren von Stickoxyd, die bei der Prüfung auf Salpetersäure mit Eisen-