

Zeitschrift für angewandte Chemie.

1895. Heft 12.

Untersuchungen

1892er und 1893er Naturmoselweine.

Von

Franz Mallmann.

Im Sommer 1892 erhielt ich durch den Weinhändler-Verein der Mosel den Auftrag, eine Reihe zweifelsfreier Naturmoselweine zu untersuchen.

Über die Resultate dieser Arbeiten konnte ich nur kurz unter Angabe der gefundenen Grenz- und Mittelwerthe in „Weinbau und Weinhandel“, Jahrgang 93 No. 42 berichten.

Nachdem ich nun auch im verflossenen Jahre auf dieselbe Veranlassung hin, eine noch grössere Reihe Naturmoselweine des 1893er Jahrganges zu untersuchen Gelegenheit hatte, möchte ich die Resultate dieser beiden Untersuchungsreihen an dieser Stelle veröffentlichen.

Sämmtliche zur Untersuchung gekommenen Proben stammen aus mittleren und kleineren Lagen, so dass die gefundenen Resultate ein Bild der sogenannten mittleren Winzerweine geben. Ganz geringe Sachen sind leider überhaupt nicht zu beschaffen. Die Trauben dieser Lagen werden meist als solche verkauft, oder wenn sie in den Händen des Winzers bleiben, bilden sie das recht zweifelhafte Versuchsobject desselben. Ich bin überzeugt, dass die gefundenen Grenzzahlen noch bedeutend herabgedrückt würden, wenn es möglich wäre, diese allergeringsten Gewächse naturrein zur Untersuchung zu bringen.

Als naturreinen Wein bezeichnet sehr oft der Winzer auch dann noch sein Wachsthum, wenn es zwar ohne jeden Zusatz gekeltert und auch eingekeltert wurde, dann aber das Fass aus Mangel an gleichem Wein mit einem verzuckerten, geringwerthigeren Weine aufgefüllt wurde. Dieses findet sich oft, gerade in Fällen, welche das interessanteste Material liefern würden.

Die Beschaffung des richtigen Untersuchungsmaterials ist ungemein schwierig. Bei den allerwenigsten Winzern, die in Frage kommen, findet man das richtige Verständniss. In der Furcht vor etwas ihm Unverständlichen verweigert er oft die Abgabe der Probe; stolz auf sein Wachsthum, die Hoff-

nung auf einen etwaigen Verkauf und alle möglichen anderen Rücksichten lassen ihn oft Angaben über die Qualität seiner Weine machen, welche der Wahrheit nicht ganz entsprechen. Unter Berücksichtigung all dieser Momente, unterstützt von sach- und localkundigen Fachleuten, vertraut mit dem Charakter und den Eigenarten unserer Winzer, habe ich das Material zusammengebracht und die Proben persönlich am Fasse gefüllt und nur diejenigen zur Untersuchung gebracht, von deren absoluter Reinheit ich voll und ganz überzeugt bin. Zum Überflus habe ich mir bei den 1893er Proben auch noch die schriftliche Erklärung des Winzers über die Naturreinheit der entnommenen Proben ausstellen lassen und gleichzeitig von den Ortspolizeibehörden, welche von den Landrathsämtern zu meiner Unterstützung aufgefordert waren, die amtliche Beglaubigung der Unterschrift, sowie ein Zeugnis über die Glaubwürdigkeit des Ausstellers erwirkt.

In der ersten Untersuchungsreihe (1892er) kamen 25 Proben aus den mittleren und geringen Lagen von Zeltingen bis Bruttig, eine von Winningen, fünf aus dem Longuicher- und eine aus dem Ruwer-Thal zur Untersuchung.

Die 1892er Moselweine zeichnen sich durch einen abnorm geringen Gehalt an Mineralbestandtheilen aus. Von den untersuchten 32 Proben hatten 20 Proben einen Mineralstoffgehalt, der unter 0,14 g in 100 cc Wein lag. Es entsprachen demnach 62,5 Proc. der untersuchten Weine nicht den Bestimmungen des Gesetzes vom 20. April 1892.

Das Maximum für Mineralstoffe zeigte ein Kinheimer Wein mit 0,17, während ein Neefer Frauberg die niedrigste Zahl mit 0,1096 zeigte. Das Mittel sämmtlicher Proben liegt bei 0,1383, also unter der gesetzlichen Grenze.

Diese Resultate stimmen mit denen, welche Dr. Kulisch bei seinen 92er Moselweinuntersuchungen erhalten hat, vollständig überein. Die Obermoselweine dieses Jahrganges, welche Dr. Schnell untersuchte, hatten eine etwas günstigere Zusammensetzung, bedingt durch den Kalkboden, auf welchem sie gewachsen.

Dem sehr geringen Gehalt an Mineralstoffen fast aller Proben steht ein sehr hoher Extractgehalt gegenüber, so dass sich in

Tabelle I. Analysen 1892 er Natur-Weine aus mittlerer und geringer Lage des Weinangebiets: Mosel.

Nummer	Ge- markung	Lage	Bodenart	Rebsorte	Spec. Gewicht	Polarisation nach Wild	Alkohol	Glycerin	Extract	Mineralstoffe	Freie Säure (als Weinsäure)	Pflüchtige Säure be- rechnet (als Essigsäure)	Nichtflüchtige Säure (als Weinsäure)	Extract minus freie Säure	Extract minus fixe Säure	Alkohol : Glycerin = 100 : x	Alkohol : Extract = 100 : x	Extract : Asche = 100 : x	Nummer	
1	Casel	—	—	Riesling	0,9959	+	0,106	7,7698	0,6571	2,3222	0,1210	0,967	0,0588	1,3552	1,4287	8,46	29,92	5,21	1	
2	Fell	—	—	—	0,9947	—	0,106	8,1388	0,6298	2,0394	0,1344	0,667	0,0612	1,3724	1,4489	7,74	25,08	6,62	2	
3	Longuich	—	—	Riesling, Burgunder und Österreich	0,9945	—	0,106	7,9976	0,6102	1,9278	0,1388	0,570	0,0504	1,3578	1,4208	7,63	24,12	7,22	3	
4	—	—	—	Riesling	0,9953	—	0,106	7,3496	0,5922	1,8294	0,1304	0,562	0,0528	1,2674	1,3334	8,06	24,92	7,16	4	
5	—	—	—	—	0,9948	—	0,106	7,8328	0,5963	1,9912	0,1292	0,547	0,0552	1,4780	1,4442	7,61	25,43	6,49	5	
6	—	—	—	—	0,9942	—	0,106	8,4830	0,6395	2,0530	0,1486	0,622	0,0528	1,4310	1,4970	7,54	24,20	7,24	6	
7	Zeltingen	—	Schiefer	—	0,9971	+	Spur	7,2648	0,6114	2,3124	0,1532	0,870	0,0528	0,8040	1,4424	1,5084	8,42	31,85	6,63	7
8	—	—	—	—	0,9958	+	0,106	8,0078	0,6678	2,2618	0,1502	0,870	0,0348	0,8265	1,3918	1,4353	8,34	28,27	6,64	8
9	Machern	—	—	Ruländer	0,9939	—	0,106	8,4526	0,5725	1,9486	0,1330	0,517	0,0420	0,4645	1,4316	1,4841	6,77	23,06	6,85	9
10	—	—	—	Riesling	0,9951	—	0,106	7,8056	0,6512	2,0340	0,1364	0,712	0,0360	1,3920	1,3670	8,34	26,07	6,71	10	
11	—	—	—	W. Burgund	0,9937	—	0,106	7,9928	0,5939	1,8280	0,1264	0,532	0,0492	1,4705	1,2960	7,34	23,06	6,71	11	
12	Rachtig Uerzig	—	halb	Riesling u. Kleinberg	0,9957	—	0,106	6,9028	0,6073	1,7622	0,1330	0,690	0,0516	1,6255	1,0722	1,1367	8,70	25,53	7,55	12
13	—	—	Boden	—	0,9961	+	0,106	7,5948	0,6415	2,1500	0,1602	0,727	0,0504	1,6640	1,4230	1,4860	8,45	28,32	7,45	13
14	—	—	—	—	0,9959	+	0,106	7,4146	0,6591	2,1076	0,1422	0,750	0,0480	1,6900	1,3576	1,4176	8,89	28,44	6,77	14
15	Erdlen	—	Schiefer	Riesling	0,9952	+	0,106	7,4948	0,5278	1,9718	0,1388	0,682	0,0372	1,2898	1,3327	7,04	26,31	7,04	15	
16	—	—	—	—	0,9961	+	0,106	7,6478	0,6366	2,1700	0,1418	0,832	0,0396	1,3380	1,3875	8,33	28,40	6,53	16	
17	Kinheim	—	—	Gemischt	0,9968	+	0,106	7,6242	0,7183	2,3262	0,1718	0,870	0,0576	1,7950	1,4562	1,5282	9,42	30,52	7,40	17
18	—	—	—	—	0,9957	+	0,106	7,7466	0,6179	2,1698	0,1308	0,892	0,0636	1,8125	1,2778	7,98	28,03	6,05	18	
19	Croev	—	—	Riesling	0,9955	+	0,106	7,5660	0,6582	2,0604	0,1338	0,810	0,0468	1,7515	1,2504	1,3089	8,71	27,29	6,49	19
20	—	—	—	—	0,9954	+	0,106	8,0732	0,7012	2,1618	0,1382	0,765	0,0540	1,6975	1,3968	8,68	26,78	6,39	20	
21	Enkirch	—	—	—	0,9957	+	0,106	7,5856	0,6384	2,1902	0,1478	0,825	0,0432	1,7710	1,3652	8,42	28,89	6,74	21	
22	—	Steffenberg	—	—	0,9941	+	0,212	8,8998	0,6901	2,1922	0,1512	0,607	0,0444	1,5852	1,6407	7,76	24,65	6,90	22	
23	—	—	—	—	0,9950	+	0,106	7,9116	0,7072	2,2232	0,1306	0,832	0,0396	1,7825	1,3912	8,94	28,10	5,88	23	
24	Reil	—	—	—	0,9949	—	0,106	7,6544	0,6153	1,9710	0,1330	0,697	0,0420	1,6445	1,2740	1,3265	8,04	25,76	6,75	24
25	Aldegund	—	—	—	0,9960	+	0,106	7,0414	0,5390	2,0310	0,1510	0,862	0,0240	0,8340	1,1690	1,1970	7,55	25,84	7,43	25
26	Noef	Petersberg	—	Riesling u. Kleinberg	0,9958	—	0,106	7,6614	0,6344	2,1710	0,1342	0,855	0,0324	0,8145	1,3160	1,3565	8,28	28,34	6,18	26
27	—	Frauberg	—	Riesling	0,9950	+	0,106	7,8416	0,6345	2,1068	0,1096	0,802	0,0276	1,3048	1,3893	8,34	26,87	5,19	27	
28	—	—	—	—	0,9959	+	0,106	7,8638	0,5557	2,1030	0,1306	0,817	0,0300	1,2795	1,3048	7,95	26,75	6,21	28	
29	Brenn	—	—	—	0,9961	+	0,106	7,5392	0,5647	2,1640	0,1474	0,877	0,0276	1,2870	1,3215	7,49	28,73	6,93	29	
30	—	—	—	—	0,9959	+	0,106	7,7486	0,6056	2,1920	0,1462	0,885	0,0288	0,8490	1,3070	1,3430	7,06	26,75	6,21	30
31	Bruttig	—	—	—	0,9944	—	0,106	7,7880	0,5265	1,8072	0,1384	0,667	0,0324	1,2402	1,1807	6,76	23,22	7,64	31	
32	Winnigen	—	—	—	0,9942	—	0,200	7,4252	0,6886	1,8248	0,1308	0,547	0,0348	1,5035	1,2778	9,28	24,59	7,18	32	
Im Maximum:					0,9971	—	—	8,8998	0,7183	2,3262	0,1718	0,967	0,0636	1,5852	1,6407	9,42	31,85	7,64		
- Minimum:					0,9937	—	—	6,9028	0,5265	1,7622	0,1096	0,517	0,0240	1,0722	1,1367	6,76	22,87	5,19		
- Mittel:					0,9953	—	—	7,7523	0,6253	2,0751	0,1388	0,741	0,0438	1,3367	1,3851	8,07	26,82	6,72		

keinem Falle das früher für diese beiden als normal geltende Verhältniss von 10,0 : 100,0 ergab. Im günstigsten Falle, bei einem Weine von Bruttig, war das Verhältniss 7,64 : 100,0, während der schon oben genannte Neefer Frauberg das kleinste Verhältniss von nur 5,19 : 100,0 zeigte. Im Mittel kamen auf 100 g Extract 6,72 g Mineralstoffe.

Der Glyceringehalt der Proben ist gering zu nennen, da nur eine Probe (ein Kinheimer) das für gewöhnlich angenommene Mittel erreicht. In zwei Fällen ist das Verhältniss von Alkohol zu Glycerin sogar unter 100 : 7. Der von Dr. Kulisch gemachte Hinweis auf die Unzulässigkeit der Beurtheilung eines Alkoholzusatzes auf Grund des gefundenen Alkohol- und Glycerinverhältnisses findet hierdurch eine weitere Bestätigung.

Der Säuregehalt der 92er Weine ist normal. Er schwankt zwischen 5 und 9 ‰. Das Mittel liegt bei 7 ‰. Ebenso zeigen die Extractreste (Extract minus freie und fixe Säure) nichts Abnormes, wenn auch in beiden Fällen die Minima scharf an die gesetzliche Grenze rücken.

Von dem Gedanken ausgehend, dass der Extract- und Alkoholgehalt eines Weines in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnisse stehen müsse, habe ich in den beiden Tabellen das Verhältniss auf 100 ausgerechnet, annehmend, dass sich durch Festlegung dieses Verhältnisses nach genügender Erfahrung ein Moment zur Beurtheilung eines Naturweines herausbilden könne. Bei den 1892er Weinen kommen auf 100 Th. Alkohol im Maximum 31,85, im Minimum 22,87 Th. Extract, bei den 1893 37,67 bez. 24,31. Bei gallisirten Weinen wird das Verhältniss in der Weise verändert, dass der Alkoholgehalt erhöht, der Extractgehalt erniedrigt wird. Man findet daher bei derartigen Weinen ein entsprechend niedriges Alkoholextractverhältniss.

Die Untersuchungsreihe der 1893er Moselweine umfasst 48 Proben aus mittleren und geringen Lagen von Kesten bis Bruttig.

Die 1893er Weine sind nicht in gleicher Weise wie die 1892er aschenarm, dennoch finden sich immer noch von 48 Proben 8 Proben oder 16,6 Proc., deren Mineralstoffgehalt unter der gesetzlichen Grenze von 0,14 liegt. Das Mittel liegt hier über der gesetzlichen Grenze bei 0,1539 g. Interessant sind die Proben No. 33, No. 34 und No. 35. Es sind genau die entsprechenden Nummern 26, 27 und 28 der ersten Tabelle. Sie stammen von zwei kleinen Winzern aus Neef, sind genau aus denselben Weinbergen, ohne dass Trauben einer anderen Lage dazu gekommen waren. Die drei Proben zeichnen

sich in beiden Jahren durch auffallende Aschenarmuth aus.

Das Verhältniss der Mineralstoffe zum Extract ist auch in diesem Jahrgang unter der Norm von 10 Proc. geblieben. Im Minimum sind es 6 Proc., im Maximum 8,9 Proc., während im Mittel auf 100 g Extract 6,99 g Mineralstoffe kommen.

Wenn man bedenkt, dass der Jahrgang 1893 zu den recht guten, ja zu den besten der Mosel gerechnet werden muss, so darf man wohl annehmen, dass die Aschenarmuth charakteristische Eigenthümlichkeit unserer Moselweine ist. Und vielleicht nicht zu ihrem Nachtheil. Dürfte nicht vielleicht auf dieser Eigenthümlichkeit, verbunden mit dem hohen Säuregehalt derselben, der Grund zu suchen sein, dass Steinkrankheiten an der Mosel so zu sagen nur ausnahmsweise vorkommen, ja dass die Caseler Weine (Tab. I No. 1), welche diese Eigenschaften in ganz ausgesprochenem Maasse besitzen, ein gewisses Renommé, als Mittel gegen die Steinkrankheit, als „Steinweine“ geniessen?

Die Extracte sind gleichmässig hoch und liegen in einzelnen Fällen sogar 1 g über dem Grenzwert. Die Maxima beider Jahrgänge zeigen die Proben von Kinheim, 1892 mit 2,3262 g und 1893 mit 2,5962 g Extract in 100 cc Wein.

Der Glyceringehalt ist bedeutend höher als bei den 1892er Weinen. Während dort einzelne Nummern abnorm niedrige Verhältnisse zeigten, fällt hier das Mittel mit 9,60 Proc. vom Alkohol so annähernd mit dem gewöhnlich beobachteten Mittel zusammen.

Die Untersuchungsmethoden, nach welchen ich bei den 1893er Weinen arbeitete, sind genau die gleichen wie früher, die Methoden der Berliner Commission von 1884. Nur habe ich mich bei der Säuretitration und der Alkoholbestimmung dem Protocoll über die Berathung betr. Untersuchung von Mosten und Weinen, Neustadt a. d. Haardt, 6. Aug. 1893, angeschlossen.

Die flüchtige Säure bestimmte ich nach der Landmann'schen Methode, wobei ich jedoch, um gleichmässige Resultate zu erzielen, dem Wein 2 cc Phosphorsäure zusetzte und den Apparat so construirte und die Destillation derart leitete, dass genau in einer Stunde ein Destillat von 200 cc erhalten wurde.

Zum Schlusse möchte ich auch an dieser Stelle den schon früher ausgesprochenen Wunsch wiederholen:

Die Regierung möge den Bundesrath veranlassen, die Grenzzahl für Mineralstoffe im Wein herabzusetzen. Wenn dies für ganz

Deutschland nicht angängig ist, so soll sie es wenigstens für die Mosel thun. Der geringe Gehalt an Mineralstoffen ist für die Moselweine charakteristisch, und diese charakteristische Eigenthümlichkeit wird ihnen durch die gesetzlich festgelegte Grenzzahl zu ihrem Nachtheil abgesprochen.

Über die Erzeugung und Umwandlung von Azofarbstoffen auf der Faser.

Von

Dr. Max Philip.

Die Bedeutung der grossen Klasse der Azofarbstoffe lag bis vor Kurzem fast ausschliesslich auf dem Gebiet der Wollfärberei und Seidenfärberei, da bei Weitem die meisten dieser Producte, besonders in Form ihrer sulfonsauren Salze, wohl zur thierischen Faser eine hervorragende Verwandtschaft zeigten, sich aber auf der pflanzlichen Faser direct ohne Beize nicht waschecht und in tiefen Tönen anfärben liessen. Man bemühte sich deswegen schon früh, diese Farbstoffe, statt sie aus ihren Lösungen auf Baumwolle zu bringen, auf der Faser selbst in unlöslicher Form zu erzeugen. Zu den ersten Versuchen in dieser Richtung gehören diejenigen von Fr. Graessler in Cannstatt, durch Erhitzen eines aufgedruckten Gemenges von primärem Amin, einem Phenol und Ammoniumnitrit Azofarben auf der Faser zu erzeugen. Aber weder dieses Verfahren noch das etwa gleichzeitig (1880) veröffentlichte Holliday'sche, nach welchem die Baumwolle zuerst mit einer heissen wässrigen Lösung von Naphtol imprägnirt, nach dem Erkalten in die Diazolösung und sodann in verdünnte Natronlauge gebracht wurde, haben sich praktisch bewährt. In den letzten Jahren aber hat man, auf dieser Bahn fortschreitend, ganz bedeutende Erfolge erzielt, und heutzutage werden mit solchen auf der Faser erzeugten Azofarben, für die passend der Name Fibrasfarben vorgeschlagen worden ist, sehr grosse Quantitäten Baumwolle in loser Form wie als Garn oder im Stück gefärbt und noch grössere Mengen von Kattun, Barchent und Baumwoll-Flanell bedruckt. (Vgl. S. 372.)

Aber diese Erzeugung der Fibrasfarben blieb nicht der einzige Weg, um die Azofarben für die Baumwollfärberei nutzbar zu machen. Mit der Entdeckung der Congo- oder Benzidinfarbstoffe im Jahre 1884 durch Böttiger wurde eine neue Reihe von Azo-

farben in die Technik eingeführt, welche Baumwolle direct ohne Beizen färben. Sie leiten sich fast alle vom Benzidin, seinen Homologen und ähnlichen Diaminen ab, welche die Amidogruppen in den Para-Stellen zur gemeinschaftlichen Bindung enthalten. Diese substantiven Baumwollfarbstoffe wurden in bedeutender Menge angewendet, obwohl sie fast alle den Übelstand, auf benachbarte Fasern abzufärben, zu „bluten“, und nur eine mangelhafte Säure- und Lichtechtheit besaßen. Ein bedeutender Fortschritt der neueren Zeit war es, als es gelang, diese so leicht zu fixirenden Farbstoffe auf der Faser in Producte umzuwandeln, welche eine grössere Echtheit und zugleich tiefere Nuancen zeigten. Manche dieser Farbstoffe enthalten nämlich noch intacte Amidogruppen, und diese können nun auf der Faser diazotirt und mit beliebigen Aminen und Phenolen oder deren Derivaten gekuppelt und dadurch in neue Farbstoffe von werthvollen Eigenschaften umgewandelt werden. Diese Producte werden als Diazotirfarbstoffe bezeichnet.

Ein ganz analoges Verhalten wie diese substantiven Baumwollfarbstoffe zeigen nun einige amidirte Thiazolderivate, welche direct ohne Beize auf die Pflanzenfaser ziehen und sich, so befestigt, in Folge ihrer Amidogruppe diazotiren und mit Aminen und Phenolen zu den verschiedensten Farbtönen combiniren lassen. Diese sogenannten Ingrain- oder Primulinfarben werden uns in dritter Linie zu beschäftigen haben.

Wir wenden uns zunächst zu den Fibrasfarben.

Ebenso wenig wie die beiden anfangs erwähnten Verfahren von Graessler und Holliday haben sich einige andere, zum Patent angemeldete, Bedeutung zu verschaffen gewusst. Die erste Fabrik, welche ein rationelles, leicht und sicher ausführbares Verfahren zur Fixirung unlöslicher Azofarben auf der Faser bei der Färberei einfarbiger Stoffe ausbildete, war die Firma J. J. Weber in Winterthur. Unabhängig von derselben ist es bald darauf auch einigen grossen elsässischen Häusern gelungen, sowohl in der Färberei wie beim Zeugdruck äusserst zufriedenstellende Resultate zu erzielen. Heute sind diese Methoden Gemeingut Aller und werden von den Farbenfabriken, welche die Rohproducte liefern, in umfassender Weise den Interessenten klargelegt.

Diesen Verfahren liegt dieselbe Reaction, welche zur Bildung von löslichen Mono- und Disazofarbstoffen führt, zu Grunde, die Einwirkung eines Phenols oder Amins auf ein diazotirtes Mono- oder Diamin, nur