

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène
<b>Herausgeber:</b>	Bundesamt für Gesundheit
<b>Band:</b>	5 (1914)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Die Entsäuerung der Weine in analytischer, physikochemischer und hygienischer Beziehung
<b>Autor:</b>	Baragiola, W.I. / Godet, Ch.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-984211">https://doi.org/10.5169/seals-984211</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

hörte, zu behaupten, eine sichere Methode zum Nachweis des Methylalkohols gebe es überhaupt nicht, denn man erhalte ja mit Tresterbranntweinen nach allen Verfahren positive Reaktionen.

Bis das Gegenteil durch Angabe von Branntweinbestandteilen, welche Methylalkohol nach *Denigès* vortäuschen, bewiesen ist, glaube ich somit diesen Nachweis als einen äusserst einfach auszuführenden und sichern, der auch die quantitative Abschätzung mit einer gewissen Genauigkeit zulässt, warm empfehlen zu können.

## Die Entsäuerung der Weine in analytischer, physikochemischer und hygienischer Beziehung.

Von Dr. W. J. BARAGIOLA (Referent) und Dr. Ch. GODET.

(Mitteilung aus der Chemischen Abteilung der Schweiz. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil, vorgetragen an der Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Bern, am 5. Juni 1914.)

Gelegentlich der vor zwei Jahren stattgefundenen Sitzungen der gemischten Expertenkommission für die Vorarbeiten zur Neugestaltung der Weinverordnung habe ich, unterstützt von einigen ostschweizerischen Praktikern, den Antrag gestellt, es sei die Entsäuerung des Weines mit Kalziumkarbonat auch in der Schweiz als zulässiges Kellerbehandlungsverfahren anzuerkennen. Der Antrag wurde abgelehnt, weil von verschiedenen Lebensmittelchemikern und anderen Fachmännern entgegengehalten wurde, die Wirkungsweise des Kalziumkarbonats auf den Wein, insbesondere auf schweizerische Erzeugnisse, sei noch nicht genau bekannt. In jener Sitzung wollte ich daraufhin eine vielleicht etwas verfängliche Gegenfrage an meine Kollegen richten. Ich wollte etwa folgendes sagen. Wir haben seit Jahren die Einfuhr gegipster Weine zugelassen und haben dieses Zugeständnis auch bei der Neugestaltung der Lebensmittelverordnung wieder bestätigt. Sind wir etwa über die Wirkungsweise des Gipsens auf den Wein genauer unterrichtet? Ich glaube, wir hätten fast alle mit Nein antworten müssen. Die neueren italienischen physikochemischen Arbeiten, welche über die Frage der Wirkungsweise des Gipsens erst Klarheit geschaffen haben, sind den Kollegen schwer zugänglich und daher vielleicht auch jetzt noch nicht allgemein bekannt geworden. Uebrigens werde ich im Verlaufe meiner Ausführungen auf diese Arbeiten zurückkommen müssen. Damals stand aber auch mir bezüglich des Einflusses der künstlichen Entsäuerung auf schweizer Weine kein genügendes wissenschaftliches und praktisches Material zur Verfügung. Ich hatte aber auf Grund meiner an Moselweinen gemachten Erfahrungen die Ueberzeugung, dass die Entsäuerung sich auch für schweizer Weine gut eignen würde. Immerhin unternahmen wir es in Wädenswil, die Frage nochmals zu prüfen. In Verbindung mit Herrn Prof. Dr. O. von

der Heide von der preussischen Weinbauversuchsanstalt in Geisenheim am Rhein haben Herr Dr. *Ch. Godet* und später auch Herr Dr. *C. Schuppli* und ich in den letzten drei Jahren uns eingehend mit der Frage der Ent-säuerung beschäftigt und zwar sowohl von der wissenschaftlichen als von der praktischen Seite. Die Ergebnisse unserer gemeinsamen Untersuchungen sollen im Laufe dieses Jahres in Form einer grösseren Arbeit erscheinen. Ueber einen Teil unserer Befunde möchte ich Ihnen aber schon hier aus-zugsweise berichten. Dabei bezwecke ich durchaus nicht, die Frage, ob die Ent-säuerung auch in der Schweiz zu gestatten sei, jetzt schon wieder zur Erörterung zu bringen. Hierüber zu entscheiden sind wir Chemiker allein gar nicht berufen. Mein Zweck ist ein anderer. Ich möchte nur, dass Sie alle bei einem späteren nochmaligen Auftauchen dieser Frage in der Lage seien, zu sagen, über die Wirkungsweise der Ent-säuerung fühlten Sie sich nunmehr genau unterrichtet und könnten jetzt auf Grund Ihrer eigenen Kenntnisse mit beraten, ob diese Kellerbehandlung als zulässig erklärt werden solle oder nicht. Der Zeitpunkt einer solchen Beratung wird zweifellos kommen, denn wir vermögen in der Ostschweiz wirklich nicht einzusehen, warum die Ent-säuerung bei uns verboten sein soll, während von allen aus-ländischen Weingesetzgebungen einzig die belgische dieses Verfahren unter-sagt. An der vor zwei Wochen stattgefundenen Jahresversammlung der deutschen Nahrungsmittelchemiker in Coblenz, an die mich der Vorstand unseres Vereins entsandt hatte, habe ich aus den Vorträgen von *P. Kulisch*<sup>1)</sup> und von *Th. Paul*<sup>2)</sup> und aus den anschliessenden Diskussionen noch einmal ersehen können, welche überaus wichtige Rolle die Ent-säuerung auch in jenen deutschen Weinbaugebieten spielt, die, wie wir in der Ostschweiz, saure Weine erzeugen.

Die künstliche Ent-säuerung des Weines ist ein uraltes Verfahren. Wir werden in unserer Arbeit eine eingehende geschichtliche Uebersicht hierüber geben. An dieser Stelle möchte ich nur bemerken, dass der Aus-druck Chaptalisierung für Weinentsäuerung mit Kalk völlig unangebracht ist. Der französische Minister Graf *Chaptal* hat niemals die Ent-säuerung, sondern lediglich die Trockenzuckerung des Mostes und Weines empfohlen. Die Herren Kollegen Dr. *J. Jeanprêtre* und Dr. *F. Porchet* haben uns durch freundliche Ueberlassung von älteren französischen Werken aus ihren Biblio-theken die bezüglichen Nachforschungen wesentlich erleichtert.

Unsere Untersuchungen betreffen nun eine ganze Reihe von Mosel-weinen und von ostschweizer Weinen, wovon ich hier nur die letzteren im Auge behalten möchte. Wir ent-säuerten die verschiedensten Weine mit Kalziumkarbonat in Mengen von wenigen Litern als Laboratoriumsexperiment

<sup>1)</sup> *P. Kulisch*. Die Verwertung der Weine aussergewöhnlich geringer Jahrgänge im Rahmen des geltenden Weingesetzes. Siehe Bericht über die Jahresversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker in Coblenz, Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel.

<sup>2)</sup> *Th. Paul*. Ueber den gegenwärtigen Stand der chemischen Untersuchung des Weines, ebendaselbst.

und in grössten Mengen bis zu 130 Hektolitern auf einmal als praktischer Kellerversuch. Was den geschmacklichen Erfolg betrifft, waren wir und die Firmen, bei welchen wir die Versuche anstellten, mit der Wirkung der Entsäuerung auf Geruch und Geschmack des Weines in allen Fällen durchaus zufrieden. Die Weine haben durchweg eine wesentliche Wertvermehrung erfahren. Misserfolge hatten wir nie zu verzeichnen, doch müssen wir hervorheben, dass sich unsere Versuche auch von vornehmerein nur auf Weine beschränkten, bei denen eine Entsäuerung unbedingt anzuraten war, nämlich auf gesunde, nicht stichige Weine mit einem absolut oder relativ hohen Gehalt an eigentlicher Weinsäure. Nach persönlichen Mitteilungen von Herrn Dr. P. Liechti, der ebenfalls schon einige schweizer Weine im Grossen entsäuert hat, und der sich gleichfalls als ein Anhänger dieser Kellerbehandlung bekennt, stimmen seine praktischen Erfahrungen mit den unsrigen überein.

Welches ist nun die Wirkungsweise der Entsäuerung in analytischer, in physikochemischer und in hygienischer Beziehung?

*In analytischer Beziehung* erleidet der Wein bei der Entsäuerung Veränderungen, die sich in der Hauptsache auf zwei Bestandteile beschränken, auf den Gehalt an Weinsäure und an Kalzium. Der Gehalt an Weinsäure nimmt ab, was man ja eben bezieht, und kann bei unsachgemässer Entsäuerung sogar Null werden. Unserer Ansicht nach sollte man die Entsäuerung aber nie soweit treiben, sondern sollte immer mindestens 0,5 oder 1 g Weinsäure im Liter belassen. Der Gehalt an Kalzium nimmt zu. So fanden wir z. B.

	Vor der Entsäuerung	Nach der Entsäuerung
Bei einem 1910 <sup>er</sup> Räuschling, entsäuert um 2 %	0,145	0,179 g Ca im l
»     »     1912 <sup>er</sup> »     »     »     4 %	0,172	0,356 g     »     »

Im ersten Falle haben wir also ein Beispiel einer mässigen, im zweiten einer starken Erhöhung des Kalziumgehaltes. Die sonstigen Veränderungen, die der Wein bei der Entsäuerung erleidet, sind belanglos. Meistens nimmt der Gehalt an Phosphatrest und an Kalium leicht ab, weil mit dem Entsäuerungstrub zuweilen auch etwas Kalziumphosphat und Weinstein ausfallen. Da aber der Verlust an Phosphatrest und Kalium immer geringer ist als die Zunahme an Kalzium, steigt der Aschenwert bei der Entsäuerung meist um einen geringen Betrag. Die Gesamtheit der Unterschiede in der Zusammensetzung des Weines vor und nach der Entsäuerung äussert sich dem Analytiker am deutlichsten in der Aschenalkalitätszahl, die steigt, und besonders im Betrag der Aschenalkalität nach *Farnsteiner*, die meistens wesentlich zunimmt. Das ist ja auch zu erwarten. Bekanntlich stellt die Aschenalkalität ein Mass für den Gehalt des Weines an gebundenen organischen Säuren dar. Bei der Entsäuerung führen wir aber eben freie organische Säure in die gebundene Form über, daher muss die Aschenalkalität steigen.

Die Frage, die sich ohne weiteres aufdrängt, ob man entsäuerte Weine sicher als solche zu erkennen in der Lage ist, muss ich im gleichen Sinne beantworten, wie die Frage, ob man die übrigen Verbesserungen, wie Gallisierung, Trockenzuckerung, Avinierung und die Gipsung zu erkennen vermag. Eine mässige Entsäuerung ist kaum zu erkennen. Eine irgendwie stärkere Entsäuerung verrät sich durch den geringen Gehalt an Weinsäure und bei weitergehender Untersuchung durch den etwas erhöhten Gehalt an Kalzium.

Ein Spezialfall ist noch zu erwähnen. Das bisher Gesagte bezieht sich auf die Entsäuerung fertig vergorener Weine. Entsäuert man im süßen Zustande, dann bleibt der Wein kaliumreicher. Der Grund ist leicht einzusehen. Durch den Zusatz von Kalk zum Traubenmost fällt die Hauptmenge der Weinsäure als Kalziumtartrat aus und der Wein enthält dann nicht mehr genügend Weinsäure, als dass später bei zunehmendem Alkoholgehalt die Hauptmenge des Kaliums als Weinstein auszufallen vermöchte. Bekanntlich verhält es sich ganz ähnlich beim Gipsen des Mostes.

*In physikochemischer Beziehung* erleidet der Wein bei der Entsäuerung sehr tiefgehende Veränderungen. Sie wissen, dass man beim Wein unterscheiden muss den *Säuregehalt* (die sog. Gesamtsäure, die titrierbare Säure) und den *Säuregrad* (Wasserstoffionenkonzentration, saurer Geschmack). Bei der Entsäuerung sinkt der Säuregehalt, aber noch viel stärker sinkt der Säuregrad.

Der Säuregehalt sinkt

1. zufolge Ausfällung von freier oder halbgebundener Weinsäure als unlösliches Kalziumtartrat; analytisch macht sich dies in der Abnahme des Weinsäuregehaltes bemerkbar;

2. zufolge Ueberführung von anderen freien Fruchtsäuren, besonders von Äpfelsäure, in gelöstbleibende Kalziumsalze; analytisch macht sich dies im Steigen des Kalziumgehaltes bemerkbar.

Der Säuregrad sinkt

1. zufolge Ausfällung der stärkst dissozierten Fruchtsäure, der Weinsäure;

2. zufolge Rückdrängung der Dissoziation anderer freier Fruchtsäuren, besonders von Äpfelsäure, durch gelöste gleichionige Salze.

Als Zahlenbeispiel führen wir das Folgende an:

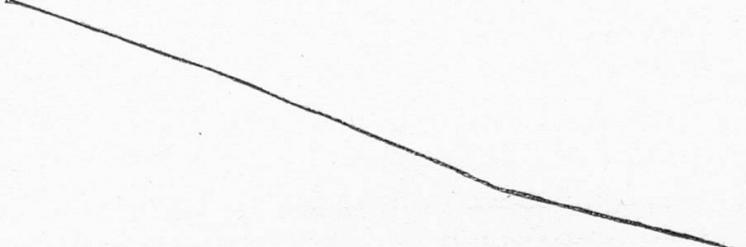
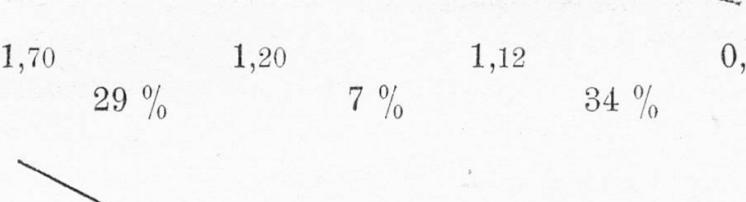
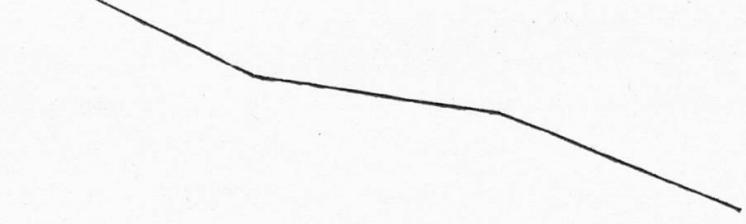
#### 1912er Räuschling

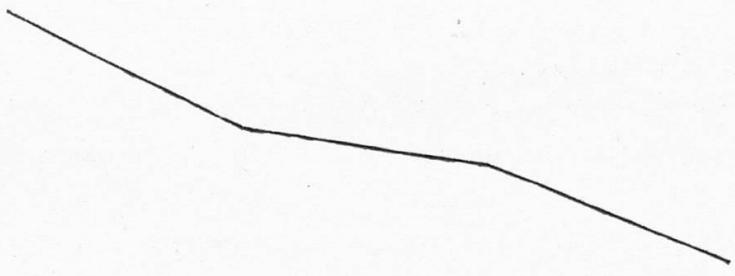
	vor der Entsäuerung	nach der Entsäuerung
Säuregehalt	14,4 oder 192	10,4 g Gesamtsäure im Liter 138 cm <sup>3</sup> n » » »
Säuregrad	1,08	0,58 Millimol H » »

Hier ist der Säuregehalt um 28 % erniedrigt worden, der Säuregrad aber ist dabei um 46 % gesunken.

Bei der Entsäuerung sinkt der Säuregrad weit stärker als bei der Gallisierung. Als Beispiel führen wir einen 1912er Flurlinger aus erfrorenen

Trauben an. Diesen Wein haben wir analysiert, dann entsäuert, sodann gallisiert, dann nochmals entsäuert und jedesmal wieder untersucht. Wir fanden dabei:

Säuregehalt	Ursprünglich	Nach der ersten Entsäuерung	Nach der Gallisierung	Nach der zweiten Entsäuерung
g im L.	20,1	16,9	13,5	11,6
Abnahme		16 %	20 %	14 %
Graphisch				

Säuregrad	Millimol H im L.	1,70	1,20	1,12	0,74
Abnahme		29 %	7 %	34 %	
Graphisch					

Bei einer Verminderung des Säuregehaltes durch Entsäuерung um 16 bzw. 14 % sank der Säuregrad um 29 bzw. 34 %. Bei einer Verminderung des Säuregehaltes durch Gallisierung um 20 % sank der Säuregrad nur um 7 %. Beim Gallisieren verdünnt man eben den Wein, daher steigt die Dissoziation der organischen Säuren und sie erfährt eine schwächere Rückdrängung durch gleichionige Salze, weil deren Konzentration ebenfalls herabgesetzt wird. Was bedeutet das für die Praxis? Um in Bezug auf Milderung des sauren Geschmackes den gleichen Erfolg zu erzielen, muss man den Säuregehalt durch Gallisierung viel stärker herabsetzen als durch Entsäuерung mit Kalk. Vom Standpunkte der Reellität betrachtet, erscheint also die Entsäuерung als eine viel einwandfreiere Verbesserung des Weines, wie die Gallisierung, um so mehr als beim Gallisieren immer eine Weinvermehrung stattfindet, beim Entsäuern aber überhaupt nicht. Die Entsäuерung ist berufen, die Gallisierung in manchen Fällen ganz oder teilweise zu ersetzen.

*In hygienischer Beziehung* dieses Kellerbehandlungsverfahren zu beurteilen, dazu ist der Chemiker allein nicht berufen. Das ist Sache des Mediziners, des Hygienikers. Aber der Lebensmittelchemiker muss dem Mediziner die Unterlagen geben, worauf dieser sein Gutachten aufzubauen hat und zwar nicht nur die analytischen, sondern auch die physikochemischen Unterlagen. Zu diesem Zwecke muss hier zunächst ein Vergleich zwischen dem Gipsen und dem Entsäuern des Weines angestellt werden.

Wir betrachten bekanntlich beim Weine einen vom Gipsen herührenden Schwefelsäuregehalt, entsprechend einem Gehalt von höchstens 2 g Kaliumsulfat im Liter, als zulässig. Warum beanstanden wir eigentlich einen höheren Gehalt an Kaliumsulfat? Man bekommt auf diese Frage die verschiedenartigsten Antworten. Die einen sagen: Weil bei einer höheren Konzentration an schwefelsaurem Kalium der Sulfatgehalt schaden könnte. Das ist aber nicht stichhaltig, denn es ist nachgewiesen, dass erst viel grössere Gaben von Natriumsulfat schädigend, beziehungsweise zunächst abführend wirken. Andere sagen: Weil bei einer höheren Konzentration an Kaliumsulfat der Kaliumgehalt schaden könnte, denn Kalium ist ein Herzgift. Das ist aber wiederum nicht stichhaltig. Erstens bestimmen wir ja überhaupt nicht das Kalium, sondern wir rechnen die Schwefelsäure auf Kaliumsulfat um. Zweitens aber beträgt der Kaliumgehalt der Kuhmilch, als Kaliumsulfat ausgedrückt, etwa 3,5 g im Liter und wirkt doch sicher nicht schädigend. Andere wiederum sagen: Weil in Weinen mit mehr Kaliumsulfat die Schwefelsäure in halbgebundenem oder freiem Zustand vorkommt. Das war die in den achtziger und neunziger Jahren vorwiegend gebrachte Begründung und diese Begründung herrscht auch in jenem bekannten, von der Berner Regierung eingeholten Gutachten von *M. Nencki, Lichtheim und Luchsinger*<sup>1)</sup> aus dem Jahre 1882 vor, das die Grenzzahl von 2 g Kaliumsulfat im Liter zunächst für den Kanton Bern und nach und nach für die Weingesetzgebungen fast aller Länder gebracht hat. Aber auch diese Begründung ist nicht stichhaltig. Die Arbeiten der italienischen Physikochemiker, besonders von *G. Magnanini*<sup>2)</sup>, *G. A. Venturi*<sup>3)</sup>, *C. Montanari* und *N. Maltese*<sup>4)</sup> und auch unsere eigenen Untersuchungen<sup>5)</sup> haben bewiesen, dass selbst in stark gegipsten Weinen nur ganz gebundene Schwefelsäure vorkommt. Keiner der drei Gründe reicht also aus, um die Tatsache zu erklären, dass übermäßig gegipste Weine wirklich gesundheitliche Störungen hervorrufen können, und doch bewirkt der Genuss solcher Weine Durchfall, Magenbrennen, Kopfschmerzen und andere Schädigungen. Die neuern physikochemischen Lehren lassen die Wirkungsweise der übergipsten Weine ganz anders deuten. Man kann sagen: In stark gegipsten Weinen macht die Schwefelsäure einen grossen Teil der organischen Säuren aus

<sup>1)</sup> *M. Nencki*. Ueber die Zulässigkeit gegipster Weine, Journ. f. prakt. Chemie (N. F.) 1882, Bd. 25, S. 284—299.

<sup>2)</sup> *G. Magnanini*. Ueber die Inversionsgeschwindigkeit des in gegipsten Weinen aufgelösten Zuckers. Ber. über die 5. Internat. Kongr. f. angew. Chemie, Berlin 1903, Bd. 4, S. 661—662.

<sup>3)</sup> *G. A. Venturi*. Nuove ricerche sopra l'inversione dello zucchero in 25 campioni di vini gessati della Sicilia, Staz. sper. agr. ital. 1906, vol. 38, p. 878—986.

<sup>4)</sup> *C. Montanari* e *N. Maltese*. I vini gessati esaminati secondo le moderne teorie della chimica fisica, Staz. sper. agr. ital. 1913, vol. 46, p. 283—294.

<sup>5)</sup> *W. I. Baragiola* und *Ch. Godet*. Beitrag zur Kenntnis des Bindungszustandes der Schwefelsäure im Weine, Mitteilungen a. d. Geb. d. Lebensm. Unters. u. Hyg. des Schweiz. Ges. Amtes 1912, Bd. 3, S. 53—73.

ihren Salzen frei; daher enthalten solche Weine viel freie und wenig gebundene organische Säure. Somit ist die ziemlich starke Dissoziation der freien organischen Säuren nur schwach durch gleichionige Salze zurückgedrängt. Uebergipste Weine weisen daher auch bei geringem Säuregehalt einen hohen Säuregrad auf. Die hohe Wasserstoffionenkonzentration solcher Weine greift Magen und Darm an.

Betrachtet man das Gipsen von diesem Standpunkt aus, so ist die Entsäuerung gerade die in ihrer Wirkung dem Gipsen entgegengesetzte Kellerbehandlung. Beim Gipsen erhöhen wir den Säuregrad durch Vermehrung des freien Anteils an organischen Säuren auf Kosten des gebundenen. Beim Entsäuern setzen wir den Säuregrad herab durch Vermehrung des gebundenen Anteils an organischen Säuren auf Kosten des freien. Wenn wir also die hygienische Unzweckmässigkeit des übermässigen Gipsens anerkennen, so befürworten wir damit umgekehrt die Zweckmässigkeit und die Bekömmlichkeit der Entsäuerung. Theoretisch genügt wohl diese Beweisführung. Derjenige Mediziner oder Hygieniker, der sich über die Zulässigkeit des Entsäuerungsverfahrens auf Grund unserer Ausführungen auszusprechen hätte, könnte vielleicht zur völligen Sicherheit noch folgenden praktischen physiologischen Versuch anstellen, wozu wir nicht berufen sind. Die Schädlichkeit gegipster Weine muss vermindert oder gar völlig behoben werden, wenn man nach dem Gipsen den Säuregrad durch Beigabe von Kalziumkarbonat wieder herabsetzt, trotzdem dabei die gesamte Schwefelsäure und das gesamte Kalium im Wein verbleiben.

Bezüglich der Wirkung auf den Bindungszustand der organischen Säuren des Weines sind also Gipsung und Entsäuerung zwei entgegengesetzte Kellerbehandlungsverfahren. Gemeinsam ist dagegen beiden Verfahren der Umstand, dass man dem Wein dabei geringe Menge von Kalzium zuführt. Die Zunahme an Kalzium ist zwar sehr gering, aber immerhin müsste auch sie vom Hygieniker bewertet werden. Ohne auch hier dem Mediziner voreigten zu wollen, verweise ich auf eine Sammlung interessanter Aufsätze über die Wirkung der Kalksalze bei Gesunden und Kranken von *R. Emmerich* und *O. Loew*<sup>1)</sup>. Diese Forscher kommen darin zum Schluss, dass die Kalkzufuhr durch Speisen und Getränke beim Menschen meistens ungenügend ist, sodass in vielen Fällen geradezu ein regelmässiges Einnehmen von Kalzium in Form von täglich etwa 3 g gelöstem Kalziumchlorid mit den Getränken geboten erscheint. Wenn in medizinischen Kreisen diese Auffassung von *Emmerich* und *Loew* als richtig anerkannt wird, so besteht bei Nichtabstinenten jedenfalls kein Bedenken dagegen, diese Zufuhr an Kalzium wenigstens teilweise in Form eines Glases entsäuerten und daher an Kalk etwas angereicherten Weines zu bewerkstelligen.

<sup>1)</sup> *R. Emmerich* und *O. Loew*. Ueber die Wirkung der Kalksalze bei Gesunden und Kranken, München 1913. Ursprünglich acht Aufsätze über die Beziehung des Kalks zur Ernährung und zu Krankheiten im Bayrischen Aerztlichen Korrespondenzblatt, 1913.

Das sind einige der Ergebnisse unserer Prüfung der Entsäuerung in analytischer, physikochemischer und hygienischer Beziehung. Wegen aller Einzelheiten muss ich auf die eingangs angekündigte Veröffentlichung verweisen. Ich glaube ruhig behaupten zu dürfen, dass das Kellerbehandlungsverfahren der Entsäuerung nunmehr mindestens ebenso gründlich durchbearbeitet ist, als irgend eine andere zulässige Behandlungsweise. Sie werden mir erwidern, zu der von uns beabsichtigten Aufklärung über die Wirkungsweise der Entsäuerung gehöre notwendigerweise auch eine Kostprobe sachgemäß entsäuerter Weine. Sie werden weiter entgegnen, man brauche nur irgend eines des älteren Handbücher über Weinbereitung und Kellerbehandlung aufzuschlagen, so finde man darin fast sicher die Angabe, die Entsäuerung sei ein zweischneidiges Schwert, die Weine würden im Geschmack pappig, man merke die stattgefundene Behandlung immer heraus, und nun wünschten Sie selbst zu prüfen, ob unser günstigeres Urteil zutreffend sei. Auch hierauf sind wir vorbereitet. Auf unsere Veranlassung hat die Weingrosshandlung *A. Rutishauser & Co A.-G.* in Scherzingen (Kt. Thurgau) eine Reihe von geeigneten ostschweizer Weinen im Grossbetrieb entsäuert und zwei dieser Weine finden Sie in den Restaurants der Landesausstellung als 1912er Herdener und als 1912er Nussbaumer. Wir haben es gewagt, diese Weine, die also anders als nach den heute vorgesehenen Vorschriften für die Kellerbehandlung hergestellt sind, ohne bezügliche Deklaration dem Ausstellungskomitee mit weiteren nicht entsäuerten Weinen zusammen zur Auswahl vorlegen zu lassen und die Sachverständigen haben durchweg die entsäuerten Weine für die Zwecke der Ausstellung vorgezogen. Unser Bestreben, der Sache zu dienen, möge dieses Vorgehen in den Augen der Lebensmittelkontrollbehörde rechtfertigen. Ich sagte aber eingangs, dass es Zweck meines Vortrages ist, Sie in wissenschaftlicher Beziehung über die Wirkung der Entsäuerung zu unterrichten. Weil man aber in wissenschaftlicher Beziehung mit aller Offenheit vorgehen soll, sagen wir Ihnen heute, bevor Sie die Weine probieren, auch offen, dass sie entsäuert worden sind. Mögen Sie nun selbst, nachdem Sie unsere Ansicht über die Entsäuerung in analytischer, physikochemischer und hygienischer Beziehung gehört haben, über den vierten, hier ausgelassenen Abschnitt unserer Arbeit, nämlich über die geschmackliche Wirkung der Entsäuerung, durch Kosten dieser Weine in den Restaurants der Landesausstellung sich ein Urteil bilden. Sie werden finden, die beiden Weine haben ihren Charakter bewahrt, es sind echte 1912er, daher auch keine Hochgewächse und mit 1911ern nicht zu vergleichen. Aber es sind wirkliche Naturweine, keine gestreckten Erzeugnisse und doch mild und ziemlich voll im Geschmack, so, wie der Konsument sie wünscht, und so wie Weinbau und Weinhandel sie gebrauchen können.