

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 22 (1931)

**Heft:** 4

**Artikel:** Vorprüfung auf Milchsäure in Wein und Obstwein

**Autor:** Widmer, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983908>

#### **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:** 17.02.2026

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

## Vorprüfung auf Milchsäure in Wein und Obstwein.

Von Dr. A. WIDMER.

(Mitteilung aus der Chemischen Abteilung der Eidg. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau.)

Die Milchsäure ist das wichtigste Merkmal für die Beurteilung der Säure eines Weines oder Obstweines bezüglich Reellität und in Verbindung mit der flüchtigen Säure bezüglich Gesundheitszustand. Dieser Tatsache trug schon die dritte, und dritte revidierte Auflage des Schweiz. Lebensmittelbuches Rechnung, wo im Abschnitt Wein unter Beurteilung vorgeschrieben wird, dass bei einem auffallend geringen Gehalt der nichtflüchtigen Säure, die durch stärkere Milchsäurebildung verursacht sein kann, der Gehalt an Milchsäure zu bestimmen, und in der Beurteilung zu berücksichtigen sei. Nach der Ansicht von *W. J. Baragiola*<sup>1)</sup> sollte im allgemeinen ein Milchsäuregehalt von über 2% statt von über 3% unter Umständen schon ein geringerer Gehalt in Rechnung gezogen werden.

Nach unseren eigenen Untersuchungen an gesunden Weinen, Tresterweinen und Obstweinen bewegt sich der Gehalt an Milchsäure — nach dem abgeänderten Verfahren nach *Möslinger*, das im Lebensmittelbuch dritte, revidierte Auflage enthalten ist, bestimmt — bei Wein und Tresterwein zwischen Null oder Spuren bis 6,2 g im L, wobei nicht gesagt werden soll, dass nicht auch noch höhere Zahlenwerte vorkämen. Bei gesunden Obstweinen wurden unsererseits Schwankungen im Gehalt der Milchsäure von Spuren bis 10,6 g im L festgestellt, Werte die grösser waren als die der nichtflüchtigen Säure und für die Gesamtsäure<sup>2)</sup>. Bei kranken Weinen, wo die Milchsäure nicht allein durch den natürlichen Säureabbau aus Apfelsäure, sondern bei Weinstein- und Glycerinzerersetzung oder bei Milchsäurestich während der Gärung hauptsächlich bei Obstweinen entsteht, kann maximal noch weit mehr Milchsäure gebildet werden. Derart kranke Weine und Obstweine, aber auch gesunde, völlig abgebaute Weine und Obstweine erscheinen unter Berücksichtigung des zuckerfreien Extraktes, solange die Milchsäure nicht bestimmt wird oder die Degustation nicht ausreichend Aufschluss gibt, der Wässerung verdächtigt<sup>3)</sup>.

Um die etwas zeitraubende Bestimmung der Milchsäure durch Verbrennen des milchsauren Salzes zu Karbonat und Ermittlung des Säurebindungswertes nicht in allen Fällen ausführen zu müssen, kann da, wo die Kostprobe keine Wegleitung zur Wertung der Milchsäure liefert und

<sup>1)</sup> *W. J. Baragiola*: «Die Wertung der Milchsäure bei der Weinbeurteilung». Mitteil. aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene. Bd. III, Heft 5, S. 266.

<sup>2)</sup> Ebenda S. 239.

<sup>3)</sup> *A. Widmer, Fr. Braun u. O. Kalberer*: Untersuchung abnormal beschaffener 1920er Obstweine der bernischen Grossmosterei. Bericht der Schweiz. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau 1921/23, S. 673 ff.

die mikroskopische Untersuchung bei scharf filtrierten Getränken erschwert ist, eine blosse Vorprüfung wertvollen Aufschluss geben. Diese Vorprüfung muss die Frage zu entscheiden vermögen, ob in dem zu beurteilenden Getränk der Säureabbau noch aussteht oder mehr oder weniger oder schon ganz vollzogen ist. In den Fällen, wo nicht typischer Essigstich vorliegt, das Getränk aber doch auffallend viel flüchtige Säure aufweist, darf mit Sicherheit auf viel Milchsäure geschlossen werden.

Das Prinzip des *Möslinger'schen* Milchsäurebestimmungsverfahrens beruht auf der Ueberführung der sämtlichen Säuren des Weines und des Obstweines und auch der sauren Alkalien des Weines durch überschüssiges Chlorbarium in Bariumsalze und auf der Leichtlöslichkeit des Bariumlaktates in Alkohol von 70—80 Vol.%. Die Bariumsalze der übrigen nicht-flüchtigen Säuren des Weines, der Weinsäure, Apfelsäure, Bernsteinsäure und Gerbsäure werden durch Weingeist der angegebenen Konzentration gefällt. Dasselbe trifft mit Ausschluss der Weinsäure auch für die Obstweine zu. Dass die Alkoholfällung ausser diesen Salzen auch noch andere Stoffe in sich begreift, glauben wir nach unseren Feststellungen bejahen zu müssen.

Gelegentlich der an zahlreichen Weinen und Obstweinen ausgeführten Bestimmungen der Milchsäure konnten wir beobachten, dass, je nach dem eines dieser Getränke mehr oder weniger Milchsäure enthielt, das Verhalten in der Alkoholfällung völlig verschieden war. Handelte es sich um einen Jungwein oder um einen gesunden, noch stark sauer schmeckenden alten Wein oder um einen, zwecks stichfreier Durchgärung sehr kräftig eingebraunten Obstwein, oder um Wein der vorübergehend als Weinmost stummgelegt war oder endlich um Erzeugnisse, aus deren sonstigem Verhalten und der mikroskopischen Prüfung geschlossen werden muss, (Fehlen von säureabbauenden Bakterien) dass der Säureabbau nicht eingetreten sein kann oder wo das vereinzelte Vorkommen säureabbauender Bakterien im mikroskopischen Bild für die Möglichkeit eines erst kürzlich eingetretenen Säureabbaues sprechen, da entsteht in dem mit Bariumchlorid versetzten, auf 25 cm<sup>3</sup> eingeengten, mit Baritlauge neutralisierten Destillationsrückstand von der Bestimmung der flüchtigen Säure auf Zusatz von 95%igem Alkohol unter Schütteln und Auffüllen auf 100 cm<sup>3</sup> im Messzylinder eine rein weisse, flockige Fällung, die nur langsam sich absetzt. Der Niederschlag erreicht eine bestimmte Höhe, die auch nach viel stunden- sogar tagelangem Stehen kaum mehr merklich abnimmt. Ein anderes Verhalten zeigt bei der Alkoholfällung ein teilweise oder stark bis ganz abgebauter oder milchsäurestichiger Wein oder Obstwein. Die Fällung ist graulich weiss, grau, dunkelgrau bis dunkel bräunlichgrau. Die Fällung ist grobflockig. Der Absatz vollzieht sich sofort oder innert kurzer Zeit, wobei die Schichthöhe des Elementes ganz erheblich geringer ist als bei unabgebautem oder auch schwach abgebautem Getränk. Der Absatz ist meist innerhalb einiger Stunden vollzogen. Der Niederschlag ist kompakter

und lässt sich viel schwieriger wieder gleichmässig verteilen. Diese eben erwähnten Feststellungen konnten wir in unzähligen Fällen von Milchsäurebestimmungen machen, sodass wir in diesem ungleichen Verhalten ein verlässliches Kriterium glauben erblicken zu dürfen für Entscheidung der Frage, ob der Säureabbau bei einem Wein oder Obstwein aussteht oder ob er bereits vollzogen ist, d. h. ob eine allfällige niedere nichtflüchtige Säure in starker Milchsäurebildung ihren Grund hat. Wenn auch zwischen der Niederschlagshöhe und dem ermittelten Milchsäuregehalt eine strenge Propozionalität nicht besteht, gestattet die ungleiche Schichthöhe doch auch einen Rückschluss auf die Menge der vorhandenen Milchsäure. Nach anderweitigen Feststellungen unsererseits halten wir dafür, dass Milchsäurewerte von 0,8%<sub>00</sub>, wie sie nach dem amtlichen Verfahren bei Weinen bestimmt werden, bei Obstweinen von bis 1,2%<sub>00</sub>, nicht ohne weiteres als Milchsäure des biologischen Säureabbaues oder krankhafter Vorgänge bewertet werden dürfen, d. h. diese keineswegs für einen schon eingetretenen Säureabbau sprechen. Bei Milchsäurezahlen von über 1,3%<sub>00</sub> liegt teilweise Aepfelsäurezerfall bzw. Milchsäurestich, bei erhöhter flüchtiger Säure vor. Von stärkerem Säureabbau kann aber wohl erst bei 2%<sub>00</sub> übersteigenden Zahlenwerten gesprochen werden.

Nachstehend führen wir einige Beispiele von Weinen ohne genauere Herkunftsbezeichnung und von Obstweinen an, die einerseits keinen oder einen sehr geringen, anderseits einen stärkeren biologischen Säureabbau erlitten, oder diesen völlig abgeschlossen haben. Vor der Bestimmung der Milchsäure wurde jeweils immer aus dem Verhalten der Alkoholfällung auf den Milchsäuregehalt geschlossen.

#### Nr. 1 Rotwein alt

##### a) Weine.

Analyse: Gesamtsäure 4,9 g i/L, flüchtige Säure 0,7 g i/L, nichtflüchtige Säure 4,0 g i/L, Alkohol 11,0 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung grobflockig, grau.

Schichthöhe nach Absatz	nach 30 Minuten	38 cm <sup>3</sup>
»	»	26 cm <sup>3</sup>
»	»	20 cm <sup>3</sup>
»	»	11 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Viel Milchsäure.*

*Milchsäure bestimmt 3,8 g im Liter.*

#### Nr. 2 Weisswein alt

Analyse: Gesamtsäure 6,6 g i/L, flüchtige Säure 0,5 g i/L, nichtflüchtige Säure 6,0 g i/L, Alkohol 7,7 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung grobflockig, grau.

Schichthöhe nach Absatz	nach 30 Minuten	56 cm <sup>3</sup>
»	»	35 cm <sup>3</sup>
»	»	23 cm <sup>3</sup>
»	»	12 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Viel Milchsäure.*

*Milchsäure bestimmt 4,8 g im Liter.*

**Nr. 3 Rotwein alt**

Analyse: Gesamtsäure 4,8 g i/L, flüchtige Säure 0,8 g i/L, nichtflüchtige Säure 3,8 g i/L, Alkohol 9,6 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung grobflockig, grau.

Schichthöhe nach Absatz nach 30 Minuten	68 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      1 Stunde	40,5 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      2 Stunden	27,5 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      17 Stunden	12 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Jedenfalls ziemlich viel Milchsäure. Milchsäure bestimmt 3,8 g im Liter.*

**Nr. 4 Rotwein alt (noch sehr sauer).**

Analyse: Gesamtsäure 14,1 g i/L, flüchtige Säure 0,2 g i/L, nichtflüchtige Säure 13,8 g i/L, Alkohol 7,1 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung feinflockig, weiss.

Schichthöhe nach Absatz nach 30 Minuten	98 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      1 Stunde	95 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      2 Stunden	88 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      17 Stunden	52 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Keine Milchsäure. Milchsäure bestimmt 1,2 g im Liter.*

**Nr. 5 Weisswein neu (als Most stark geschwefelt)**

Analyse: Gesamtsäure 9,4 g i/L, flüchtige Säure 0,3 g i/L, nichtflüchtige Säure 9,1 g i/L, Alkohol 9,8 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung feinflockig, graulich weiss.

Schichthöhe nach Absatz nach 4 Stunden	55 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      17 Stunden	46 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Ganz wenig Milchsäure. Milchsäure bestimmt 1,6 g im Liter.*

**Nr. 6 Weisswein neu (als Most stummgebrannt, später vergoren).**

Analyse: Gesamtsäure 15,4 g i/L, flüchtige Säure 0,3 g i/L, nichtflüchtige Säure 15,1 g i/L, Alkohol 6,9 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung feinflockig, rein weiss.

Schichthöhe nach Absatz nach 4 Stunden	70 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      17 Stunden	63 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Keine Milchsäure, Milchsäure bestimmt 1,3 g im Liter.*

**Nr. 7 Rotwein alt**

Analyse: Gesamtsäure 6,7 g i/L, flüchtige Säure 0,5 g i/L, nichtflüchtige Säure 6,1 g i/L, Alkohol 11,0 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung grobflockig, dunkel.

Schichthöhe nach Absatz nach 1/4 Stunde	40 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      1 3/4 Stunden	38 cm <sup>3</sup>
»      »      »      »      17 Stunden	27 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Viel Milchsäure. Milchsäure bestimmt 5,1 g im Liter.*

**Nr. 8 Rotwein alt**

Analyse: Gesamtsäure 7,2 g i/L, flüchtige Säure 0,6 g i/L, nichtflüchtige Säure 6,5 g i/L, Alkohol 8,4 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung grobflockig, dunkel.

Schichthöhe nach Absatz nach	1/4 Stunde	88 cm <sup>3</sup>
»	»	1 3/4 Stunden 20 cm <sup>3</sup>
»	»	17 Stunden 15 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Sehr viel Milchsäure.*  
*Milchsäure bestimmt 6,1 g im Liter.*

**Nr. 9 Weisswein alt (noch stark sauer).**

Analyse: Gesamtsäure 13,1 g i/L, flüchtige Säure 0,2 g i/L, nichtflüchtige Säure 12,8 g i/L, Alkohol 7,2 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung feinflockig, rein weiss.

Schichthöhe nach Absatz nach	1/2 Stunde	82 cm <sup>3</sup>
»	»	3/4 Stunden 68 cm <sup>3</sup>
»	»	17 Stunden 40 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Keine Milchsäure.*  
*Milchsäure bestimmt 1,2 g im Liter.*

**Nr. 10 Weisswein alt**

Analyse: Gesamtsäure 6,1 g i/L, flüchtige Säure 0,6 g i/L, nichtflüchtige Säure 5,3 g i/L, Alkohol 9,5 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung grobflockig, grau.

Schichthöhe nach Absatz nach	1/2 Stunde	83 cm <sup>3</sup>
»	»	3/4 Stunden 66 cm <sup>3</sup>
»	»	17 Stunden 24 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Sehr viel Milchsäure.*  
*Milchsäure bestimmt 4,6 g im Liter.*

**b) Obstweine.****Nr. 1 Obstwein alt (stark eingeschwefelt).**

Analyse: Gesamtsäure 6,4 g i/L, flüchtige Säure 0,2 g i/L, nichtflüchtige Säure 6,2 g i/L, Alkohol 8,1 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung feinflockig, rein weiss.

Schichthöhe nach Absatz nach	1/2 Stunde	90 cm <sup>3</sup>
»	»	9 Stunden 55 cm <sup>3</sup>
»	»	20 Stunden 54 cm <sup>3</sup>
»	»	24 Stunden 51 cm <sup>3</sup>
»	»	2 Tagen 51 cm <sup>3</sup>

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Keine Milchsäure.*  
*Milchsäure bestimmt 1,0 g im Liter.*

**Nr. 2 Obstwein alt (nicht geschwefelt).**

Analyse: Gesamtsäure 4,3 g i/L, flüchtige Säure 1,7 g i/L, nichtflüchtige Säure 2,5 g i/L, Alkohol 7,8 Vol. %.

Vorprüfung: Fällung grobflockig, dunkel.

Schichthöhe nach Absatz nach	5 Minuten	15 cm <sup>3</sup>
»           »           »           »           12 Stunden	10 cm <sup>3</sup>	
»           »           »           »           20 Stunden	10 cm <sup>3</sup>	
»           »           »           »           24 Stunden	7 cm <sup>3</sup>	
»           »           »           »           2 Tagen	7 cm <sup>3</sup>	

Urteil nach Ausfall der Vorprüfung: *Sehr viel Milchsäure.*

*Milchsäure bestimmt 6,4 g im Liter.*

Analytiker *K. Gubelmann.*

Mit Ausnahme eines Obstweines wurden für die Beispiele keine milchsäurestichigen Erzeugnisse herangezogen, weil bei diesen schon die Kostprobe, d. h. der schätzungsweise Gehalt an flüchtiger Säure über das geringere oder grössere Vorkommen der Milchsäure hinreichend orientiert. Zum andern ist das Verhalten krankhafter Weine und Obstweine in der Alkoholfällung dasselbe wie bei den gesunden.

Bei stark gerbstoffhaltigen Obstweinen (Birnweinen mit Scheidsaftcharakter) nimmt die Alkoholfällung infolge Veränderung des Gerbstoffes (Rotbraunfärbung) beim Abdestillieren der flüchtigen Säure eine leicht bräunliche bis rotbräunliche Färbung an. Beim zuvor geschönten Obstwein bleibt sie dagegen rein weiss und zeigt im übrigen gleiches Verhalten bezüglich des Absatzes der unlöslichen Baritsalze.

Nach den Beurteilungsnormen des Schweiz. Lebensmittelbuches (dritte revidierte Auflage) wird für Weine ohne und mit ungenauer Herkunftsbezeichnung gefordert, dass sie je nach Alkoholgehalt einem bestimmten Mindestgehalt an nichtflüchtiger Säure zu genügen haben, in dem Sinne, dass für alkoholreichere Weine — von der Tatsache ausgehend, dass ein höherer Alkoholgehalt den Säurerückgang etwas verlangsamt — weniger strenge Anforderungen gestellt werden.

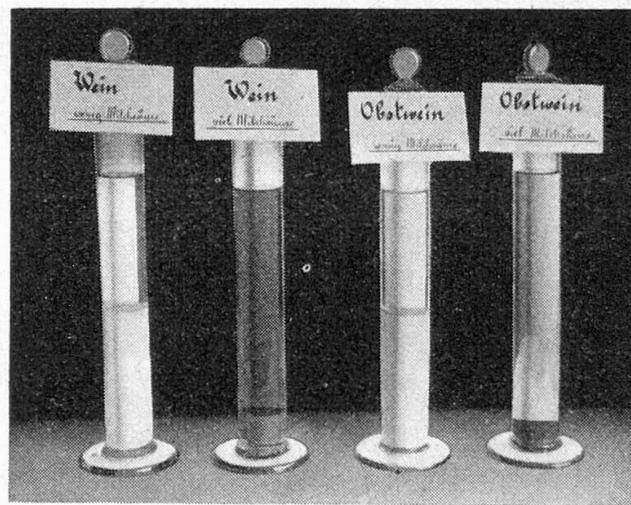
Von den in der Uebersicht enthaltenen Weinen würde nach den geltenden Beurteilungsgrundsätzen No. 1 ganz knapp, No. 3 hinsichtlich des Gehaltes an nichtflüchtiger Säure überhaupt nicht entsprechen.

Bei Obstwein No. 2, der bereits weitgehend beginnend stichig ist, wäre der Gehalt an nichtflüchtiger Säure ebenfalls als sehr auffällig zu betrachten, d. h. es könnte Streckung vermutet werden. Beanstandungen von 1920iger Obstweinen wegen Wässerung sind, allerdings unter Nichtberücksichtigung des Gehaltes an Milchsäure, tatsächlich erfolgt. In all den angeführten Fällen klärt die Milchsäurebestimmung, viel einfacher und rascher die blosse Alkoholfällung darüber auf, dass es sich bei diesen Getränken um starken Säureabbau bzw. um Säureabbau + Milchsäurestich (Obstwein) handelt, sodass deren Naturreinheit nicht angezweifelt werden kann. Der vorerwähnte verdächtige Obstwein ist gleich wie die zu Unrecht beanstandeten Obstweine ganz abgebaut und gleichzeitig an Glycerinzerersetzung, die mit Milchsäurebildung verläuft, erkrankt.

Der Ausfall der Alkoholfällung zeigt in den geprüften Fällen völlige Uebereinstimmung mit dem Ergebnis der Milchsäurebestimmung. Der dun-

kle, grobflockige Niederschlag, der sich rasch absetzte und der nach 17 stündigem Stehen bei No. 1 nur noch eine Höhe von  $11 \text{ cm}^3$ , bei No. 3 bei  $12 \text{ cm}^3$  und bei Obstwein No. 2 von  $10 \text{ cm}^3$  ausmachte liess einen hohen Milchsäuregehalt voraussagen. Bei den anderen Weinen, die auf Grund der nichtflüchtigen Säure den Mindestforderungen genügen, dabei aber viel Milchsäure aufweisen (No. 2, 7, 8 und 10) und bei Obstwein No. 2 hätte man schon aus der Farbe und Beschaffenheit des Niederschlages und der Höhe desselben auf starken biologischen Säureabbau schliessen können. Bei No. 5 deutet die Farbe der Alkoholfällung, die nicht mehr rein weiss ist, auf teilweisen Säureabbau hin, was durch die Bestimmung der Milchsäure bestätigt wird. Aus der Feinflockigkeit und weissen Farbe der Niederschläge in Verbindung mit der Niederschlagshöhe bei den Proben No. 4, 6, 9 und bei Obstwein No. 1 muss nach der Vorprüfung gefolgert werden, dass der Säureabbau durchwegs noch ausstehen muss. Die Richtigkeit dieser Annahme ergibt sich auch aus dem sonstigen Verhalten der Getränke in der Kostprobe und durch die Abwesenheit von milchsäurebildenden Bakterien.

Die zugehörigen Milchsäurewerte lassen den Schluss zu, dass erst Gehalte von über  $1,3 \text{ g}$  im Liter mit Sicherheit für eingetretenen Säureabbau sprechen, d. h., dass Werte bis zu dieser Höhe nicht als Milchsäure in Anrechnung gebracht werden dürfen. Ein weisser, feinflockiger Niederschlag der Baritsalze aus gesunden Weinen und Obstweinen, der nach 17 Stunden noch über  $40 \text{ cm}^3$  ausmacht, ist ein verlässliches Zeichen für ein noch ungebautes Getränk.



Photographiert von A. Harder.

In der vorstehenden Photographie sind in zwei Fällen von Wein und Obstwein, wovon je der eine wenig, der andere viel Milchsäure enthält, die Niederschläge der Alkoholfällung nach 15 stündigem Stehenlassen zur Darstellung gebracht, aus denen einerseits die Ungleichheit der Farbe

derselben, anderseits der Niederschlagshöhe ersichtlich ist. Aus dem Vergleich geht mit aller Deutlichkeit hervor, dass gestützt auf die Vorprobe ohne weiteres entschieden werden kann, ob wenig oder viel Milchsäure bei der Bestimmung zu erwarten sein wird. Die Niederschlagshöhe nach 15 Stunden betrug im vorliegenden Fall für Wein mit wenig Milchsäure  $51 \text{ cm}^3$ , für Wein mit viel Milchsäure  $9 \text{ cm}^3$ , bei unabgebautem Obstwein  $52 \text{ cm}^3$ , beim völlig abgebauten Obstwein  $5 \text{ cm}^3$ . Den angeführten Niederschlagshöhen entsprechen die nachstehenden Milchsäuregehalte, bei Wein 1,2 und 6,1 g im L bzw. bei Obstwein 1,0 und 6,4 g im L.

In Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung auf Milchsäure und der Bestimmung der Milchsäure in Wein und Obstwein kann folgendes gesagt werden:

1. Die Alkoholfällung in dem Milchsäurebestimmungsverfahren nach der abgeänderten *Möslingerschen* Methode stellt ein absolut verlässliches Unterscheidungsmerkmal für den geringeren oder höheren Gehalt an Milchsäure in Wein und Obstwein dar. Es gestattet in allen Fällen zu entscheiden, ob ein Wein oder Obstwein gar nicht, wenig, stark oder sehr stark abgebaut ist, d. h. keine, wenig, ziemlich viel oder viel Milchsäure enthält.

2. Bei noch unabgebauten Weinen und Obstweinen ist die Alkoholfällung rein weiss und feinflockig. Der Absatz vollzieht sich sehr langsam. Nach 17 stündigem Stehenlassen beträgt die Schichthöhe des Niederschla-  
ges bei nichtabgebauten Getränken oder bei solchen, die im Beginn des Säureabbaues stehen in der Regel über  $40 \text{ cm}^3$ .

3. Bei bereits teilweise oder mehr oder weniger abgebauten Wein und Obstweinen ist die Fällung graulich weiss, grau, dunkelgrau gelegentlich ins bräunliche spielend. Die Fällung ist grobflockig, der Absatz vollzieht sich in kurzer Zeit. Bei nur teilweise abgebauten Erzeugnissen beträgt die Schichthöhe selten unter  $40 \text{ cm}^3$ . Bei stark abgebauten Produkten, bei denen der Milchsäuregehalt bei der Beurteilung eines Weines oder Obstweines bezüglich Reellität ohne weiteres zu berücksichtigen ist, beträgt die Schichthöhe nach 17 Stunden stets unter  $30 \text{ cm}^3$ , mehrheitlich unter  $20 \text{ cm}^3$ . Sie kann sogar  $10 \text{ cm}^3$  unterschreiten.