

eine kleine Steigerung statt, ohne daß der Säuregrad die Höhe der mit *Bacillus casei*  $\varepsilon$  geimpften Probe erreichte. Die bakteriologische Analyse ergibt, daß Käsemasse und der bei 42° aufgestellte Bruch sich gleich verhalten. Es vermehren sich in den ersten 6 Stunden vornehmlich der *Streptococcus* und *Bacillus casei*  $\varepsilon$ . Nach 24 Stunden beherrscht letzterer die ganze Masse. Auch in den Kunstlabrkäsen ist letzterer zwar noch nicht nach 6, in großer Zahl aber nach 24 Stunden zu sehen. Die Tatsache, daß dieser *Bacillus* schon nach kurzer Zeit sein Vermehrungsmaximum erreicht, bestärkt Verf. in seiner früher aufgestellten Hypothese, daß die Reifung der Hartkäse vornehmlich durch die Enzyme der in den ersten Lagen gebildeten Bakterienleiber zustande komme. Daß der Säuregrad in den Molken des Käses so hoch steigt wie in denen des bei 42° gehaltenen Bruches ist nicht anzunehmen, da im Käse die Molken möglichst ausgepreßt werden und verhältnismäßig große Mengen von neutralisierenden Stoffen vorhanden sind. Der Säuregrad der ganzen Käsemasse indessen muß trotz der Neutralisierung der Menge der erzeugten Milchsäure proportional sein, da äquivalente Mengen Paracasein und saure Phosphate entstehen. In der Käsemasse steigt der Säuregrad nach 6 Stunden nur noch langsam. — Nach von Slyke und Hart sollen die Entkalkungsprodukte des Käsestoffes in 5 % - igem warmem Salzwasser löslich, die Verbindungen dieser Produkte mit Säure dagegen unlöslich sein. In 24 Stunden altem Emmentalerkäse erreichte der salzwasserlösliche Stickstoff nicht 20 %, in ebenso altem Bruch (wegen der besseren Entkalkungsbedingungen) 30 %. Dagegen sollen in 24-stündigem Cheddarkäse 40—78 % des Gesamt-Stickstoffs salzwasserlöslich sein. Der Kalkgehalt der Molken wuchs mit dem Säuregrade. Während des KäSENS fällt ein Teil der Kalksalze (Phosphate, Citrate) aus. In frischem Emmentaler Bruch kommen anorganisch gebundener Kalk und anorganisch gebundene Phosphorsäure im selben Verhältnis wie im Tricalciumphosphat vor. Bei der Säuerung der Käsemasse wird die Hauptmenge des Tricalciumphosphates in Dicalciumphosphat verwandelt und geht also nicht in die Molken über. — Verf. hat dann noch in dem bei 42° in Gläsern aufgestellten Bruch die Veränderungen untersucht. Der Säuregrad des Naturlabbruchs erreichte schon nach 24 Stunden sein Maximum, während er im Kunstlabbruch langsam ansteigt. Die Löslichkeit des Käsestoffes in Wasser nimmt zu, ebenfalls steigt der Stickstoffgehalt der Bruchmolken stark. Diese Steigerung ist im Anfang wohl auf die Lösung durch die Milchsäure, später auf Bakterienzersetzung zurückzuführen. Die Milchsäuregärung hat ihren eigentlichen Herd im Bruch, da der Stickstoffgehalt der Molken für die reichliche Entwicklung der Milchsäurebakterien bald zu gering wird, andererseits bei vorsichtiger Bearbeitung des Labgerinnsels die Hauptmenge der Milchsäurebakterien im Bruch bleibt. — Bruch aus über Nacht warm gehaltener oder im Kessel mit sehr viel Milchsäurebakterien versetzter Milch trocknete leicht.

*A. Spieckermann.*

**Lindet und L. Ammann:** Lösliche Eiweißstoffe in der Milch. (Compt. rend. 1906, 142, 1282—1285.) — Vergl. Z. 1907, 14, 358.

**Wilh. Vaubel:** Die Milchkontrolle in Darmstadt. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1907, 13, 425—429.)

## Wein.

**Ph. Malvezin:** Untersuchung über das Altern der Weine. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1906, 24, 523—525.) — Zum Studium des von F. Malvezin angegebenen und schon im großen erprobten Verfahrens, künstlich das Altern zu erzeugen (vgl. Z. 1906, 11, 540) benutzt Verf. einen Laboratoriumsapparat, der aus zwei miteinander in Verbindung stehenden Kolben von etwa 250 ccm Inhalt besteht, von denen der eine in einer Kältemischung, der andere im Wasserbade steht. Der Wein wird in den einen Kolben gesaugt, sodaß dieser vollständig gefüllt wird, Luft oder Sauerstoff bis zur Sättigung eingeleitet, wobei der Wein auf

+ 2 bis 3° gehalten wird. Dann saugt man den Wein in den zweiten Kolben, erhitzt ihn, läßt ihn langsam kalt werden, saugt ihn wieder in den ersten Kolben zurück und kühlt ihn auf — 4 bis 5° ab. Der Wein wird dann filtriert und auf Niederschläge, Ester, Aldehyde usw. geprüft.

G. Sonntag.

**Meißner:** Über die Behandlung kranker und fehlerhafter Weine. (Monatsschr. für Weinbau und Weinbehandlung 1906, Heft 8 u. 9.) — Ein leichter Essigstich ist ohne weiteres durch die Zunge zu erkennen und es hält sehr schwer, diesen Geschmacksfehler zu verdecken. Häufig werden von Geheimmittelfabrikanten zu diesem Zweck sogenannte Entsäuerungspulver angepriesen, die in der Regel lediglich aus kohlensaurem Kalk bestehen und natürlich zunächst nur die Fruchtsäuren des Weines, nicht aber die Essigsäure binden. Auch eine verschiedentlich empfohlene Verdünnung des essigstichigen Weines mit Wasser ist zwecklos, weil durch diese Verdünnung für die Essigbakterien nur noch günstigere Lebensbedingungen geschaffen werden. Desgleichen wird durch das ebenfalls ab und zu empfohlene Verschneiden eines essigstichigen Weines mit einem guten Spanier oder Tiroler auch noch der gesunde Wein ebenfalls infiziert und verdorben. Bezüglich der zweckmäßigen Behandlung essigsaurer Weine führt Verf. weiter an, daß ein Weißwein, der unter 1,2 und ein Rotwein, der unter 1,6 g Essigsäure im Liter enthält, zweckmäßigerweise pasteurisiert, d. h. in einem sog. Pasteuriserapparat auf 62° C erhitzt werde. Nachdem auf diese Weise die Essigbildner abgetötet sind, ist der Wein einer zweiten Gärung zu unterwerfen. Durch die Umgärung wird mit dem Entweichen der Kohlensäure auch ein gewisser Teil der Essigsäure aus dem Wein entfernt; auch empfehle es sich, solchen Wein dann zu verschneiden. Das Faß, in welchem der essigsaurer Wein aufbewahrt war, ist alsdann gründlich zu reinigen und zwar am besten in folgender Weise: Auf je 1 l Wasser werden 20 g Soda gegeben und mit einer solchen Lösung die Innenteile des Fasses gut benetzt. Nach einiger Zeit wird das Faß mit reinem Wasser gut ausgespült und die Essigbakterien durch Einleiten von heißen Wasserdämpfen getötet. Wenn ein Dämpfapparat nicht zur Verfügung steht, so ist die Anwendung einer 1 0/0-igen Schwefelsäurelösung zu empfehlen, mit der die Innenteile des Fasses gründlich behandelt werden. Nachher ist das Faß gründlich und solange mit Wasser nachzuspülen, bis letzteres farb- und geschmacklos abläuft. — Eine weitere Krankheitserscheinung, mit der man häufig in den Kellern zu tun hat, ist das Braunwerden des Weines. Diese Krankheit ist darauf zurückzuführen, daß durch faule Beeren, die bei der Lese mit in das Lesegut hineinkommen, eine Substanz gebildet wird, welche ganz bestimmte Bestandteile des Weines eben in diese braune Verbindung überführt. Schon bei dem Faulen der einzelnen Beeren am Weinstock ist das Auftreten dieses braunen Farbstoffes zu beobachten. Wenn nun jemand sehr viele faule Beeren mitliest, so wird diese Substanz in den späteren Wein übertragen. Durch die Einwirkung von schwefliger Säure in mittelstark eingebrannten Fässern wird dieser braune Stoff zerstört. Bei Weinen, die im Fasse noch hell, aber an der Luft braun werden, empfiehlt sich das Ablassen des kranken Weines unter möglichster Vermeidung des Luftzutritts in ein mittelstark eingebranntes Faß. Auf 2 hl Faßraum verwendet man zweckmäßig eine dünne, nicht abtropfende Schwefelschnitte. Bei Weinen, die schon im Faß eine braune Färbung zeigen, ist wiederholtes Ablassen in mittelstark eingebrannte Fässer zu empfehlen. Der Farbstoff von Rotweinen wird durch diese Behandlungsweise nicht angegriffen. Der auf diese Weise zerstörte braune Stoff wird alsdann am besten in der Weise entfernt, daß man Tannin in etwas Wein auflöst und diese Lösung dem kranken Wein beimischt. Auf 1 hl Weißwein kommen 5 g Tannin in Anwendung. Bei Rotweinen, die an und für sich gerbstoffhaltig sind, ist dieser Zusatz nicht notwendig. Die braunen, ausgeschiedenen Teile des Weines schlägt man alsdann durch eine Schönung

des Weines mit 10 g Gelatine auf 1 hl Wein nieder. Auf diese Weise ist es möglich, braun werdende oder braun gewordene Weine vollständig wieder herzustellen. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen muß der Wein von dem Schönetrub vollständig wieder abgelassen werden. — Eine dritte bei Wein und Obstmost häufig zu beobachtende Krankheit ist das Zäh- oder Öligwerden. Bei dieser Krankheit perlt das Getränk nicht mehr im Glase, sondern zieht lange Fäden. Als Ursache für diese Krankheit kann nur in Betracht kommen, daß der vorhandene Zucker nicht vollständig vergoren ist. Diese Krankheit wird besonders dann häufig beobachtet, wenn das sich in Gärung befindende Getränk bei kalter Witterung transportiert wird, wodurch die Tätigkeit der Hefe ausgeschaltet wird und dafür diejenige der Schleimbakterien und Schleimhefen, welche auch bei niedriger Temperatur gedeihen, einsetzt. Um das Zähwerden zu verhüten, ist die Durchführung einer richtigen Gärung, möglichst unter Verwendung von Reinzuchthefer, zweckmäßig. Was die Frage der Wiederherstellung eines zäh gewordenen Getränkes anbelangt, so ist zunächst darüber zu entscheiden, ob dasselbe noch Zucker enthält oder nicht. Ein zähgewordener Most oder Wein, der noch Zucker enthält, wird am besten der Durchgärung mit Reinzuchthefer unterworfen. Ein zähgewordener Most aber, bei dem der Zucker bereits vergoren ist, wird am besten in der Weise behandelt, daß auf 1 hl ein mit etwas Most angerührter Brei von 300—500 g spanischer Erde zugesetzt und das ganze ordentlich durchgerührt wird. Mit derselben wird der Schleim zu Boden gerissen. Einen zähgewordenen Wein dagegen, bei dem der Zucker vollständig verbraucht ist, läßt man am besten in eine Bütte springen und peitscht ihn mit einem sauberen weißen Besen durch, oder man läßt ihn mittels eines sogen. Reißrohres durch die Pumpe laufen. Bei diesen Behandlungen wird der Schleim zerrissen und der Wein wieder dünnflüssig. Was das Schwarzwerden der Obstmoste anbelangt, so ist die Ursache hierfür in dem Umstand zu suchen, daß man in den Fässern die Kuhnen bilden läßt. Ein Obstmost muß entgegen der früheren Anschauung im Dezember von der Hefe abgelassen werden. Die Kuhnen sind die gefährlichsten Zerstörer unserer Moste und Weine. Sie zerstören nicht nur den Alkohol, sondern sie zersetzen auch die guten Fruchtsäuren. Eine Folge davon ist, daß die Getränke schwarz werden. Bei dem säurearmen Birnenmost empfiehlt es sich von Haus aus, vor Beginn der Gärung 100—200 g Weinstein säure auf 1 hl Birnensaft zuzugeben. Eine weitere Ursache für das Schwarzwerden der Weine ist häufig der Umstand, daß einzelne Faßteile erneut und nicht vorher entloht und weingrün gemacht werden, wodurch das Getränk den Gerbstoff aus dem neuen Holz herauszieht. Bei einem schwarz gewordenen Wein oder Most ist zunächst festzustellen, ob derselbe zu wenig Säure besitzt, oder ob das Schwarzwerden auf einen zu hohen Gerbstoffgehalt zurückzuführen ist. Bei Obstwein, der zu wenig Säure besitzt, empfiehlt Verf. 100—200 g Weinstein säure auf 1 hl zuzusetzen, bei Traubenwein würde hierin ein Verstoß gegen das Weingesetz vorliegen. Ein Wein muß daher mit einem von Natur aus viel Säure enthaltenden Wein verschnitten werden. Ist zu hoher Gerbstoffgehalt eines Weines die Ursache des Schwarzwerdens, so läßt man ihn am besten in eine Bütte springen und bringt ihn recht tüchtig mit Luft in Berührung, nach 4—5 Tagen ist der Wein noch erheblich dunkler geworden und er wird dann unter Verwendung von 10 g Gelatine auf 1 hl geschönt. — Zeigt ein Wein, sei es infolge einer boshaften oder fahrlässigen Handlung, einen Petroleum geschmack, so empfiehlt es sich, auf 1 hl  $\frac{3}{4}$  l Sesamöl in der Weise beizumischen, daß man Wein und Öl verschiedentlich, d. h. solange von einem Faß in das andere pumpt, bis eine ganz feine, emulsionsartige Mischung entsteht. Nach 2 Tagen schwimmt das Öl wieder auf der Oberfläche des Weines und hat das Petroleum an sich genommen. — Zeigt ein Wein Unschlitt geschmack (von dem noch vielfach geübten Bestreichen der Faßteile mit ranzigem Unschlitt herrührend), so empfiehlt sich eine Schöning des Weines, die den Geschmack zu beseitigen vermag.

O. Mezger.

**Ch. Billon:** Neues Verfahren zur Bestimmung des Glycerins im Wein. (Rev. intern. falsific. 1906, **19**, 57—58.) — An Stelle des Alkohol-Äthergemisches benutzt Verf. zur Extraktion des Glycerins Alkohol und Essigäther in folgender Weise: 50 ccm Wein werden im Wasserbade auf 15 ccm eingedampft, mit Kalkmilch in geringem Überschuß versetzt, bis fast zur Trockne gebracht. Der Rückstand wird mit 5 ccm absolutem Alkohol fein zerrieben und mit weiteren Mengen absoluten Alkohols in einen 100 ccm-Kolben gespült. Im ganzen sollen nicht mehr als 20 ccm Alkohol verwendet werden. Dann wird mit Essigäther nachgespült und allmählich, unter kräftigem Umschütteln nach jedesmaligem Zusatz, mit Essigäther auf 100 ccm aufgefüllt. Vom Filtrat wird ein aliquoter Teil unterhalb 80° eingedampft und der Rückstand bei 60—70° eine Stunde lang getrocknet. — Bei Süßweinen setzt man dem auf 15 ccm eingedampften Wein eine dem Zuckergehalt gleiche Menge gelöschten Kalk zu, dampft zum Sirup ein, erwärmt den Rückstand mit 10—15 ccm Alkohol auf dem Wasserbade bis fast zum Sieden, wäscht ihn durch Dekantieren 7—8-mal mit derselben Menge Alkohol aus, füllt die vereinigten alkoholischen Flüssigkeiten auf 100 ccm mit Alkohol auf und filtriert. Vom Filtrat wird ein aliquoter Teil bis zum Sirup eingedampft, mit 10 ccm Alkohol aufgenommen, mit Essigäther auf 50 ccm gebracht und ein Teil dieser Flüssigkeit nach dem Filtrieren wie vorher eingedampft und getrocknet.

G. Sonntag.

**Franz Zetzsche:** Quantitative Bestimmung des Glycerins in Wein und Bier. (Vortrag auf der 79. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Dresden, 1907.) — Die allgemein übliche Reichsmethode zur quantitativen Bestimmung des Glycerins in Wein, Bier und ähnlichen Flüssigkeiten weist eine Reihe von wohlbekannten Fehlerquellen auf, die sich im allgemeinen zwar aufheben, unter Umständen jedoch die Ergebnisse derart unsicher werden lassen, daß die Urteile verschiedener Sachverständigen nicht übereinstimmen. Vortragender berichtet über einen derartigen Fall, in dem er dann den endgültigen Nachweis erbracht hat durch Überführen des Glycerins in Akrolein und durch dessen Reduktionswirkung auf alkalische Silberlösung, die bis zur Spiegelbildung führt, während bei den auf gleiche Weise behandelten Zuckerarten nur eine schwache Reduktion auftritt. Das Ergebnis ist jedoch auch nicht über jeden Zweifel erhaben; es wäre deshalb wünschenswert, eine Methode zu finden, die das Glycerin in leicht wägbarer Form darbietet, in der es auch mit Sicherheit als Glycerin identifiziert werden kann. Die bisher gebräuchlichen Verfahren erfüllen namentlich die zweite Bedingung nicht genügend. Von den sonst noch bekannten Methoden wird die Törring'sche, Abscheidung des Glycerins durch Destillation im Vakuum, dieser Forderung am meisten gerecht, sie ist aber zu umständlich und wird daher nicht angewendet. Am meisten Aussicht bieten die Veresterungsmethoden und von diesen die Diez'sche Benzoatmethode mehr als die Triacetinmethode, weil sie keine besondere Apparatur erfordert und weil das Glycerinbenzoat ein wohlkrystallisierender Körper ist, aus dem das Glycerin leicht durch Verseifung wiedergewonnen werden kann. Da das Verfahren von 10/o-igen wässrigen Lösungen ausgeht, braucht das zunächst dargestellte Rohglycerin nicht getrocknet zu werden, sodaß die dabei auftretenden Verluste vermieden werden. Das bisherige Urteil über das Verfahren in der Literatur ist nicht günstig; die Ergebnisse sind ungleichmäßig und fehlerhaft. Vortr. konnte das zunächst bestätigen. Bei einer eingehenden Prüfung der Eigenschaften des entstehenden Esters gelang es ihm jedoch, einige Irrtümer der bisherigen Untersucher aufzuklären. Während der Ester bisher als völlig widerstandsfähig gegenüber wässrigen Ätzalkalien galt, konnte er zeigen, daß ein beträchtlicher Teil desselben der Verseifung unterlag. Dagegen wurde festgestellt, daß der Ester sich völlig ohne Zersetzung bis zum konstanten Gewichte bei 100° C trocknen ließ, und daß er auch mit Lösungsmitteln nicht flüchtig ist. Ferner wurde entgegen den Angaben von Suhr nachgewiesen, daß bei der Bestimmung der Verseifungszahl in

Überschuß an Alkali, mindestens 50<sup>0</sup>%, erforderlich ist, um übereinstimmende Ergebnisse zu erzielen. Die zahlreichen Versuche lassen vermuten, daß es sich bei der Methode nicht um die Bildung eines Gemisches von Di- und Tribenzoat, sondern von reinem Tribenzonat handelt. Der Schmelzpunkt des Esters wurde bei 69–71° C gefunden, während Diez dafür 74° C angegeben hat. — Die Ungleichmäßigkeit der Ergebnisse beruht also auf einer teilweisen Verseifung des gebildeten Esters. Nach mehrfachen vergeblichen Versuchen gelang es, diesem Fehler zu begegnen durch Verminderung der Menge der Reaktionsflüssigkeit. Die Ergebnisse näherten sich mehr dem theoretischen Werte und die Abweichungen der einzelnen Bestimmungen wurden wesentlich geringer. Auch in der Ausführungsweise wurden insofern einige Verbesserungen eingeführt, als das Schütteln der Reaktionsflüssigkeit bis zur Bildung des Esters unter Zugabe von einigen größeren Glasperlen vorgenommen wurde. Es wurde eine Beschleunigung der Reaktion und eine feinere Verteilung des Esters dadurch erzielt. Ferner wurde die Trennung des gebildeten Esters von der Lauge nicht durch Filtration, sondern durch Ausschüttelung mit Äther-Petroläther vorgenommen. — Vortragender behält sich vor, auf Grund der erhaltenen Ergebnisse für die Anwendung der Benzoatmethode auf die Bestimmung des Glycerins in Wein und Bier ein weiteres Verfahren auszuarbeiten, wozu noch die eingehende Nachprüfung der Eigenschaften der mit Benzoylchlorid gleichfalls esterartige Verbindungen ergebenden anderen Bestandteile dieser Flüssigkeiten erforderlich ist, soweit sie mit in das Rohglycerin übergehen.

F. Zetzsche.

**A. Heiduschka und G. Quincke:** Quantitative Bestimmung der hauptsächlichsten im Wein vorkommenden Säuren neben Alkohol und Glycerin. (Arch. Pharmaz. 1907, **245**, 458–461.) — Um bei Gegenwart von Glycerin den Gehalt an Alkohol, Essigsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Bernsteinsäure zu bestimmen, schlagen Verff. nachstehendes Verfahren ein, das bisher an verschiedenen, die genannten Stoffe enthaltenden Gemischen mit befriedigendem Erfolge erprobt wurde: 50 ccm der Flüssigkeit werden mit Barytwasser neutralisiert und auf 15 ccm eingedampft, wobei darauf zu achten ist, daß die Lösung neutral bleibt. Aus dieser werden die Bariumsälze der Essigsäure und Milchsäure mit 80<sup>0</sup>%-igem Alkohol aufgenommen und in einem aliquoten Teil der vom Alkohol befreiten Lösung durch Vakuumdestillation nach Partheil das Glycerin bestimmt. Je 5 ccm des Destillats und der Ausgangsflüssigkeit werden mit 50 ccm  $\frac{1}{10}$ N.-Kaliumdichromatlösung und 50 ccm 20<sup>0</sup>%-iger Schwefelsäure eine Stunde in einer Druckflasche im Wasserbade erhitzt und nach dem Erkalten der Überschuß des Dichromats nach Zusatz von Jodkalium mit Thiosulfatlösung zurücktitriert. Aus der Differenz beider Oxydationswerte ist die Milchsäure zu berechnen. — Die in 80<sup>0</sup>%-igem Alkohol unlöslichen Bariumsälze werden mit dem Filter in 20 ccm Wasser verrieben, das mit Schwefelsäure angesäuert war, dann mit Alkohol auf 100 ccm verdünnt, 80 ccm davon mit 0,5 ccm einer 20<sup>0</sup>%-igen Kaliumacetatlösung, 15 g Chlorkalium und 2 ccm Eisessig versetzt, 12 Stunden stehen gelassen. Der ausgeschiedene Weinstein wird auf einem Filter gesammelt und titriert. Das Filtrat wird durch Erwärmen auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit, mit 50 ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt und die Äpfelsäure mit  $\frac{1}{10}$ -N.-Kaliumpermanganatlösung titriert. Die oxydierte Flüssigkeit wird mit Sand eingedampft und dem Rückstand im Soxhlet'schen Apparat mit Äther die Bernsteinsäure entzogen. — Der Alkohol wird durch Destillation der neutralisierten Flüssigkeit und Oxydation im Destillat mittels Kaliumbichromats wie bei der Milchsäure bestimmt. — Die Essigsäure wird nach dem üblichen Verfahren der Bestimmung der flüchtigen Säuren ermittelt. — Die Beleganalysen lassen gute Ergebnisse erkennen; für die Feststellung, ob das Verfahren in der Weinanalyse zu verwerten ist, liegen Versuchsergebnisse noch nicht vor.

G. Sonntag.

**G. Halphen:** Studie über den Nachweis der Weinfälschungen. (Bull. Soc. Chim. 1906, **35**, 879–906.) — Das Verhältnis des Säuregehaltes zum

Alkoholgehalt nimmt in dem Maße zu wie der Alkoholgehalt abnimmt. Die für jeden Alkoholgehalt berechneten Verhältniszahlen zeigen aber beträchtliche Schwankungen sowohl nach oben wie nach unten; um Vergleichszahlen zu erhalten, hat Verf. aus den Mittelwerten von etwa 5400 Analysen des Pariser städtischen Laboratoriums und aus 582 Analysen französischer Rotweine verschiedener Weinbaugebiete und einiger ausländischer die Mindestwerte der Verhältniszahlen zusammengestellt und in Kurven aufgezeichnet. Als Säuregehalt wurde, wo dies möglich war, nichtflüchtige Säure angenommen, der der Wert 0,7 für die flüchtigen Säuren zugerechnet wurde. Es ergibt sich, daß von den einzeln analysierten Weinen ungefähr ein Drittel sich dem Nachweise eines 20% betragenden Wasserzusatzes auf Grund des Säure-Alkoholverhältnisses entziehen würde. Im übrigen liefert die Darstellung eine Vervollständigung der genannten Gesetzmäßigkeit: Die kleinen Weine, bei denen die Summe Alkohol + Säure unter den Normalwert herabgeht, zeigen im reinen Zustande das höchste Säure-Alkohol-Verhältnis. Ein alkoholreicher Wein wird daher durch eine niedrige Verhältniszahl gekennzeichnet sein. Zusatz von Alkohol ohne gleichzeitigen Wasserzusatz kann auf diese Weise nicht erkannt werden. — Für die Untersuchung der Süßweine und die Unterscheidung der aus Most und vergorenem Wein von den durch Alkoholzusatz zu nur teilweise vergorenem Wein hergestellten Süßweinen ist die Bestimmung des Ammoniakstickstoffes und der flüchtigen Säuren von Wichtigkeit. Hierfür werden einige Beispiele angegeben.

G. Sonntag.

L. Mathieu: Über die Deutung der Weinanalysen. (Bull. Assoc. chim. Sucr. et Distill. 1906, 24, 648—653.)

L. Roos: Zusammenstellung der analytischen Untersuchung von Wein. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1906, 24, 653—658.)

### Trink- und Gebrauchswasser.

W. P. Jorissen: Der Chlorgehalt des Regenwassers. (Chem. Weekbl. 1906 3, 647—648.) — Verf. setzte seine früheren Untersuchungen (Z. 1907, 14, 539) über den Chlorgehalt des Regenwassers fort. Als mittleren Chlorgehalt des Regenwassers in den Helder findet er jetzt aus 154 Proben (31. Jan. 1905—19. April 1906) 32,5 mg im Liter. (Vergl. Miller, Journ. Agricult. Science 1905 I, Part. 3, Okt. 1905.) Auf Grund von Untersuchungen des Wassers aus 328 Regenwasserbehältern findet er, daß einwandfreies Regenwasser dort niemals weniger als 10 mg Chlor im Liter enthält.

J. J. van Eck.

W. E. Ringer: Stickstoffverbindungen und Kieselsäure im Meerwasser. (Chem. Weekbl. 1906, 3, 585—608.) — Während die Temperatur und die Lichtintensität im südlichen Meere größer sind als im Norden, ist die Meeresflora im Gegensatz zu der Flora des Landes, im Norden ungleich üppiger als in den südlichen Meeren. Nach Brandt ist diese Erscheinung darauf zurückzuführen, daß die Pflanzen so viel organische Substanz produzieren als unter den vorwaltenden Lebensbedingungen und bei der anwesenden Menge anorganischer Nährstoffe möglich ist. Fehlt nur einer der nötigen Stoffe, so kann die Pflanze gar nicht wachsen und ist einer der Nährstoffe nur in sehr geringer Menge vorhanden, so ist diese Menge maßgebend für den ganzen Pflanzenwuchs, auch wenn die übrigen unbedingt nötigen Substanzen im Übermaße vorhanden sind. Weil die meisten Meerespflanzen ihre Nahrung dem sie umgebenden Wasser entnehmen, ist es von Bedeutung, die Menge der gelösten Nährstoffe zu bestimmen. Der Gehalt des Meerwassers an Stickstoff-Substanzen ist nur gering, obgleich vom Lande her stetig große Mengen in das Meer abgeführt werden. Brandt schreibt diese Erscheinung der Tätigkeit der denitrifizierenden Bakterien zu und erklärt hierdurch auch die Tatsache, daß die tropischen Meere ärmer an Stickstoff sind als die nördlichen. Der Befund Bauer's, daß die denitrifizierende Tätigkeit von zwei Bakterienarten, welche er aus Meerwasser isolierte, stark von der Temperatur beeinflusst wird, steht mit dieser Ansicht im Einklang. Die größere Produktivität der kalten Meere würde also zurückzuführen sein auf die geringere