

von Aluminium im vergorenen Biere konstatiert werden. Die Reinigung der Aluminiumgefäße von Hopfenharzen und Hefe geht äußerst leicht mit gewöhnlicher Haarbürste vor sich. Autogen geschweißte Aluminiumgefäße entsprechen als Biergefäße allen Anforderungen und werden in Zukunft eine dominierende Stellung in Brauereien einnehmen.

J. Brand.

Birger Bugge: Kann man durch eine chemische Untersuchung entscheiden, ob ein Bier pasteurisiert ist oder nicht? (Tidsskrift for Kemi, Farmaci og Terapi, Kristiania 1909, 217.) — Anstatt nach dem Vorschlag von A. Bau (Z. 1903, 6, 189) das Inversionsvermögen des betreffenden Bieres auf eine Saccharoselösung durch Polarisation zu prüfen, wendet Verf. folgendes Verfahren an: Zwei 100 ccm-Meßkolben werden mit 25 ccm des zu untersuchenden Bieres beschickt und 25 ccm 20%ige Saccharoselösung zugefügt, in dem einen Kolben doch erst nach vorhergegangenen Erhitzen des Bieres zum Sieden. Beide Kolben bleiben dann 24 Stunden bei Zimmertemperatur stehen, worauf auf 100 ccm mit Wasser aufgefüllt wird und 5 ccm aus jeder Lösung mit Fehling'scher Lösung titriert werden. Da es sich hierbei nur um relative Werte handelt, geschieht die Titration am leichtesten im Reischauer'schen Stern mit steigender Menge Fehling'scher Lösung. Verbrauchen die beiden Proben ungefähr gleichviel Fehling'sche Lösung, so bedeutet dies, daß das Bier auf wenigstens 50° C erhitzt gewesen ist; ein nicht pasteurisiertes Bier wird dagegen mit der ungekochten Probe eine fast vollständige Reduktion des Kupfers zeigen. Bei extraktreichen Biersorten ist die auf 100 ccm aufgefüllte Probe zuerst mit dem gleichen Volumen Wasser zu verdünnen.

J. Sebelien.

Fr. Danzer: Ergänzungstabellen zur Ackermann'schen Rechenscheibe. (Zeitschr. ges. Brauw. 1910, 23, 10—12 und 18—22.) — Bei der refraktometrischen Bieranalyse mittels des Zeiß'schen Eintauchrefraktometers und Berechnung mit der Ackermann'schen Rechenscheibe kommt es häufig vor, daß die Endzahlen der Skalen derselben sowohl nach unten wie nach oben nicht mehr ausreichen und dann eine Berechnung mit der Scheibe nicht mehr möglich ist. Diese Mängel der Rechenscheibe veranlaßten den Verf., Tabellen anzufertigen, anwendbar für Biere mit 3—20% Extrakt in der Stammwürze und jeden beliebigen Vergärungsgrad. Sie sollen nicht als Ersatz, sondern nur als Ergänzung der Rechenscheibe in den Fällen dienen, wo diese nicht mehr anwendbar ist. Die mittels der Tabellen sowohl bei Schwachbieren wie hochprozentigen Bieren (bis 20% Stammwürzegehalt) berechneten Extrakt- und Alkoholzahlen wurden mit den mittels der Destillationsmethode bei 15° C erhaltenen Zahlen verglichen, und bewegt sich die Differenz innerhalb der Grenzen entsprechend den Unterschieden zwischen den Analysenzahlen und denen der Rechenscheibe.

J. Brand.

Otto Pankrath: Beiträge über die Erhöhung der Ausbeute des Malzes, besonders des Korninhaltes. (Zeitschr. ges. Brauw. 1910, 33, 25—27 und 41—43.)

Spirituosen und Essig.

H. Lange: Die Verarbeitung von Manioka auf Spiritus und Hefe. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie 1909, 32, 200—201; Chem. Zentralbl. 1909, II, 388.) — Manioka, die Wurzel von Manihot utilissima, enthält etwa 67% Stärke und je 2% Eiweiß und Zucker; sie eignet sich sehr gut für die Spiritus- und Hefefabrikation. Zur Verarbeitung auf Spiritus werden die Wurzeln fein gemahlen, durch mehrstündiges Überhitzen mit Wasser aufgeschlossen und unter Zusatz von 10—15% Malz verzuckert. Die Alkoholausbeuten betragen 36,6 Liter aus 100 kg Einmisch-

material; die Schlempe besitzt bei gleichem Wassergehalt nur $\frac{2}{3}$ des Nährwertes der Maisschlempe.
J. Clement.

E. Duntze: Wodka. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie 1909, **32**, 345; Chem. Zentralbl. 1909, II, 851.) — Der russische Monopoltrinkbranntwein wird in 2 Sorten in den Handel gebracht. Die bessere, weißgesiegelte Sorte (I) wird nur aus dem Mittellauf hergestellt und nach der Rektifikation zweimal filtriert; die billigere, rotgesiegelte (II) ist weniger gut gereinigt. Die Untersuchung der beiden wasserklaren, schwach alkalischen Flüssigkeiten ergab: Alkoholgehalt 40,14 bzw. 40,06 Vol.-%, Trockenrückstand 0,0257 bzw. 0,008 %, Glührückstand (Pottasche) 0,02 bzw. 0,0054 %, Ester (Äthylacetat) 0,009 bzw. 0,097 g im Liter; Spuren bzw. kein Aldehyd, Spuren Fuselöl, kein Furfurol, Sauerstoff bis zur Sättigung. Pottasche und Aldehyd rühren von der Filtration durch Holzkohle her.
J. Clement.

Fausten und Bengs: Zur Beurteilung des Fuselöls. (Chem.-Ztg. 1909, **33**, 1057—1058.) — Von besonderer Wichtigkeit ist die Bestimmung des Wassergehalts. Völlig unbrauchbar ist die Bestimmung des Wassers aus dem spezifischen Gewicht des Fuselöls (meist 0,810—0,850) oder mit Hilfe der Destillation (Siedepunkt etwa 78—142°). Auch die Methoden der wasserentziehenden, gesättigten Salzlösungen, wie der gesättigten Kochsalz-, Kaliumcarbonat-, Calciumchloridlösungen, geben nur annähernd richtige Resultate. Die gleichzeitige Bestimmung des Wassers und Äthylalkohols durch Ausschüttelung mit gesättigter Kochsalzlösung findet vielfach Anwendung. Gleiche Mengen (etwa 500 ccm) Fuselöl und gesättigte Kochsalzlösung werden in einem Maßzylinder gut durchgeschüttelt, nach dem Abscheiden die Volumvermehrung der Salzlösung festgestellt und die abgetrennte Salzlösung der Destillation unterworfen zur Bestimmung des Alkohols. Aus dem gefundenen Alkoholgehalt findet man durch einfache Berechnung den Wert des vorhandenen Wassers. Die letzten Reste des im Fuselöl zurückgebliebenen Wassers lassen sich mit Hilfe von entwässertem Kupfersulfat, Calciumoxyd oder Bariumoxyd entfernen. Um die Mengenverhältnisse der nieder- und höhersiedenden Alkohole festzustellen, bedient man sich der fraktionierten Destillation. Es empfiehlt sich, die Mengen der Fraktionen unter 105°, von 105—128° und über 128° zu bestimmen. Die Bestimmung des Amylalkohols im Fuselöl erfolgt durch Behandlung einer abgemessenen Probe mit gleichen Teilen Benzin und Wasser. Butyl- und Propylalkohole gehen hierbei in beträchtlichen Mengen mit in das Benzin über. Die gemeinsame Anwendung der erwähnten Methoden ist trotz ihrer Nachteile und Fehler wohl imstande, einen ziemlich genauen Einblick in den Charakter eines zu untersuchenden Fuselöls zu gestatten.
J. Clement.

A. C. Chauvin: Die Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf verschiedene Alkohole und bekannte Spirituosen. (Monit. scientif. 1910, **24**, 12—20.) — Um einem Branntwein den ihm anhaftenden schimmligen Geruch und Geschmack zu nehmen, behandelte Verf. ihn, nachdem andere Mittel versagt hatten, mit 5%-igem Wasserstoffsuperoxyd und zwar mit bestem Erfolge. Um die Wirkung dieses Oxydationsmittels auf die Zusammensetzung von Spirituosen kennen zu lernen, behandelte er weiter je 300 ccm Rum mit 1, 2 u. s. w. bis 5 Vol.-% 12%-igen Wasserstoffsuperoxyds. Jede Probe wurde in Flaschen von 340 ccm Inhalt hermetisch verschlossen aufbewahrt. Die Flaschen wurden täglich umgeschüttelt und die eine Versuchsreihe nach 10 Tagen, die zweite nach 30 Tagen auf Gehalt an Extrakt, Alkohol, Säure, Aldehyd, Furfurol, Ester, höhere Alkohole sowie auf spezifisches Gewicht untersucht. Das Ergebnis der Serienuntersuchungen kann dahin übereinstimmend zusammengefaßt werden, daß durch die Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd eine Erhöhung des spezifischen Gewichts und des Gehalts an Säure (Gesamtsäure und flüchtiger Säure), Aldehyden und Estern eintritt, während

der Gehalt an höheren Alkoholen, Furfurol, Extrakt und Alkohol sich verminderte, letzterer aber nicht im Verhältnis zu dem zugesetzten Wasserstoffsuperoxyd. Bemerkenswert ist, daß der Verunreinigungs-koeffizient sich von 498,5 mg im ursprünglichen Rum, auf ‰-Alkohol berechnet, bei der 10-tägigen Versuchsreihe auf 1660,1 mg bei 5 ‰ Wasserstoffsuperoxydzusatz, bei der 30-tägigen Versuchsreihe auf 1332,7 mg bei 5 ‰ Wasserstoffsuperoxydzusatz erhöhte. Alle Proben gaben eine sehr intensive Guajacreaktion auf Wasserstoffsuperoxyd. *A. Behre.*

Nicola Ricciardelli: Wie ändert sich der Nichtalkohol-Koeffizient in den Weindestillationsprodukten? (Staz. sperim. agrar. ital. 1909, **42**, 69—80.) — Man nimmt an, daß der Begriff „Nichtalkohol“, der die Säuren, Aldehyde, Furfurol, höheren Alkohole und höheren Äther umfaßt, in einer bestimmten Höhe in Branntweinen vorhanden sein muß, wenn diese wirkliche Destillationsprodukte sind. Diese Annahme ist nun nach Verf. nicht haltbar, wie es überhaupt zurzeit keine Methode gibt, um auf exakte Weise diesen Nachweis zu erbringen. *W. Roth.*

Heinrich Witte: Untersuchung von Eierkognak. (Jahresbericht des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes Merseburg 1910, 26.) — Zur Prüfung von Eierkognak auf Stärkesirup wird die mit etwas Wasser verdünnte Probe auf dem Wasserbade erhitzt und unter Umschwenken solange mit konzentrierter Tanninlösung versetzt, bis die Eiweißstoffe ausgefällt sind. Das klare Filtrat ist nochmals auf dem Wasserbade mit etwas Tanninlösung zu prüfen. Diese Nachprüfung ist unerlässlich, um Täuschungen zu vermeiden. Die nötigenfalls nochmals filtrierte Flüssigkeit wird dann nach Fiehe (*Z.* 1909, **18**, 30) auf Stärkesirup geprüft. Auch zur Prüfung auf Borsäure werden die Eiweißstoffe mit Tannin abgeschieden, wodurch das Veraschen erleichtert wird. Das gleiche Verfahren ist zur Prüfung auf Farbstoffe zu empfehlen. *C. Mai.*

A. Sanna: Kognak, erhalten aus Alkohol von Kaktusfeigen. (Staz. sperim. agrar. ital. 1908, **41**, 550—561.) — Wie Verf. schon 1900 im *Annuario della R. Scuola Enologica di Cagliari* (**5**, 67) erwähnt hat, läßt sich aus der Kaktusfeige *Opuntia Funa Mill.* ein sehr guter Alkohol gewinnen. Die Feige zeigte ein mittleres Gewicht von 104 g, die Schale beträgt 37,2, der Samen 4,2 ‰; Albuminoide 6,75, Cellulose 1,342 und Fett 0,2758 ‰. Die Schalen enthielten 65,84 ‰ Wasser, 2,81 ‰ Asche und 31,35 ‰ organische Substanzen; die entschälte Feige 63,32 ‰ Wasser, 0,902 ‰ Asche und 35,758 ‰ organische Substanzen. Der Saft enthielt 15,54 ‰ Extrakt, 0,102 ‰ Acidität, 0,692 ‰ Asche und 11,2 ‰ Zuckerstoffe. Die Asche der ganzen Frucht bestand aus 38 ‰ K_2O , 5,63 ‰ MgO , 23,9 ‰ CaO , 14,32 ‰ P_2O_5 , 2,1 ‰ SiO_2 und 0,3 ‰ Fe_2O_3 . Zur Gewinnung von Alkohol wurden die völlig zerstoßenen Feigen in rohen Leinwandsäcken zunächst vorsichtig, dann stärker gepreßt, die erhaltene rote Flüssigkeit nach Zusatz von 2 ‰ in voller Gärung befindlichem Most und 2 ‰ wässriger Weinsäure gären gelassen unter Vermeidung plötzlicher Temperaturveränderungen. Nach Aufhören der stürmischen Gärung destilliert man sogleich auf dem Wasserbade, wobei man aus 196 kg Feigen 122 l Flüssigkeit, bezw. 16 l 45 ‰-igen farblosen guten Alkohol, d. h. 5,98 ‰ Ausbeute, hat. Durch wiederholte Destillation reicherte man den Alkohol an und gewann aus einem 58 ‰-igen Alkohol durch vierjähriges Lagernlassen unter geeigneten Bedingungen einen dem echten gleichwertigen Kognak. Er enthielt 54,9 ‰ Alkohol; an Verunreinigungen entfielen auf 100 ccm absoluten Alkohol 195,0 Säuren, 14,3 Aldehyde, 9,59 Furfurol, 163,2 Ester, 220,42 höhere Alkohole. Der Unreinheitskoeffizient, d. h. die Summe der Säuren, Aldehyde, Furfurol, Ester und höheren Alkohole, ist 593,51 mg, der Oxydationskoeffizient, d. h. das Verhältnis von Säuren und Aldehyden, in 100 Teilen der gesamten Verunreinigungen, 35,2. *W. Roth.*

J. Hertkorn: Beitrag zur Prüfung des Weinessigs. (Chem.-Ztg. 1910, **34**, 1090—1091.) — Zur Entscheidung der Frage, ob ein Weinessig einen genügenden Weingehalt besitzt, wird zurzeit vorwiegend der Extraktgehalt benutzt. Es kann nun aber vorkommen, daß die Bestandteile des Weinextraktes durch den Essigpilz teilweise zersetzt werden und zwar dann, wenn bei Anwendung der Schnellessigmethode das Essiggut mit den Essigbildnern zu lange und bei zu hoher Temperatur (z. B. im Sommer) in Berührung bleibt. Hierbei werden nicht nur die organischen Stoffe wie Zucker, Dextrin, Pektin, organische Säuren Glycerin u. s. w. zerlegt, sondern auch die anorganischen Bestandteile des Weinextraktes als Nährsalze für die Essigbildner verbraucht. Derartige Mißstände lassen sich aber bei der Schnellessigfabrikation im Großbetrieb im Hochsommer nicht sicher vermeiden und daher kann die Beurteilung von Weinessig nach dem Extraktgehalt zu falschen Schlüssen und zur ungerechtfertigten Beanstandung führen, um so mehr, als zur Essigbereitung in der Regel nicht extraktreiche, sondern nur billige extraktarme Weine Verwendung finden können. Eine sichere Beurteilung ist daher nur möglich auf Grund einer Buchkontrolle über den gekauften und verarbeiteten Sprit und Wein im Vergleich zum fabrizierten und verkauften Weinessig. Mit dieser Kontrolle könnte auch die Kontrolle des gekauften Weines bezüglich seiner Beschaffenheit verbunden werden.

A. Scholl.

B. Haas und Fr. Freyer: Über Franzbranntwein. (Archiv f. Chemie und Mikroskopie 1910, **3**, 48—60.) — Die Frage der normalen Zusammensetzung der Franzbranntweinsorten des Handels und deren zulässige Bezeichnung hat in Österreich wiederholt den ständigen Beirat für Angelegenheiten des Verkehrs mit Lebensmitteln, das Ministerium des Innern und die Bezirksgerichte beschäftigt, wobei erhebliche Widersprüche zutage getreten sind, auf die der Verband der österreichischen Likör-, Spirituosen- und Essigfabrikanten in einer Eingabe hingewiesen hat. Verff. teilen die Präparate, die bisher als Franzbranntwein verkauft worden sind, in drei Gruppen ein, nämlich solche, und das sind die meisten, die aus 65—70% igem rektifiziertem Spiritus oder Kornbranntwein bestehen und mit Essigäther aromatisiert sind. Manchmal wird neben Essigäther noch Rum, Kognakessenz oder Önanthäther zugesetzt und in wenigen Fällen wird ein wirkliches Wein- oder wenigstens Geläger- oder Tresterdestillat verabfolgt, das mit reinem Spiritus oder Kornbranntwein gestreckt ist. Verff. stellen folgende Grundsätze für die Beurteilung von Franzbranntweinen des Handels auf: Unter Franzbranntwein versteht man hochprozentige aus Wein, Weintrestern oder Weingelägern erzeugte Destillate. Derselbe kann als „echt“ oder „original“ bezeichnet werden, wenn er mindestens 60 Vol.-% Alkohol enthält, ohne daß ihm Sprit zugesetzt wurde. Ein durch Zusatz von Sprit oder verdünntem Sprit gestreckter Franzbranntwein darf, wenn er Geruch und Geschmack des ursprünglichen Produktes noch in ausreichendem Maße besitzt und mindestens 60 Vol.-% Alkohol enthält, als Franzbranntwein unter Hinweglassung der Worte „echt“ oder „original“ verkauft werden. Übermäßig gestreckter, mit fremden Riechstoffen (Essenzen) versetzter Franzbranntwein, sowie ein aus verdünntem Sprit und Essenzen hergestelltes, franzbranntweinähnliches Produkt darf nicht als Franzbranntwein, sondern muß als Fasson-Franzbranntwein oder Franzbranntwein-Imitation bezeichnet werden. Zusatz von Zucker oder Farbstoff ist als nicht handelsüblich zu bezeichnen. Verff. teilen schließlich einige Analysen von echten Franzbranntweinen, sonstigen Franzbranntweinen und Kunstprodukten mit, deren Zahlen in nachstehender Tabelle zusammengefaßt sind. (Die Zahlen für Extrakt, Gesamt-Säure, flüchtige Säure, Asche, flüchtige Ester und höhere Alkohole bedeuten g in 1 Liter.)

Bezeichnung	Anzahl der Pro- ben	Spezifisches Gewicht bei 15°	Alkohol Vol.-%	Extrakt	Gesamt- Säure	Flüchtige Säure	Asche	Flüchtige Ester	Höhere Alkohole	Furfural
Echter Franz- branntwein (Destillat)	3	0,8921 bis 0,8950	66,70 bis 69,51	0,08 bis 0,14	0,11 bis 0,13	0,06 bis 0,10	0,02	0,936 bis 2,410	1,599 bis 1,916	vor- handen
Echter Ge- läger- Brannt- wein	5	0,8875 bis 0,9067	60,93 bis 70,48	0,03 bis 0,96	0,16 bis 1,44	0,12 bis 0,82	0,001 bis 0,055	0,760 bis 3,560	1,276 bis 2,400	vor- handen
Franzbranntwein	2	0,8560 bis 0,8796	73,41 bis 81,77	0,24 bis 0,26	0,08 bis 0,13	0,08 bis 0,09	0,02 bis 0,06	0,678 bis 1,023	0,389 bis 0,808	Spuren vor- handen
Fasson Franz- branntwein	2	0,8758 bis 0,9336	50,75 bis 75,87	0,10 bis 0,34	0,014 bis 0,018	0,011 bis 0,014	0,04	0,655 bis 1,357	0 bis 0,267	Spuren vor- handen

A. Behre.

Konservierungsmittel.

E. Hailer: Versuche über die entwicklungshemmenden und keimtötenden Eigenschaften der freien schwefligen Säure, der schweflig-sauren Salze und einiger komplexer Verbindungen der schwefligen Säure. (Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt 1911, **36**, 297—340.) — Die Versuche sind nach zwei Methoden vorgenommen, nach der „statischen“, bei der die zu untersuchenden Mittel im festen oder flüssigen Nährmedium selbst auf die Mikroorganismen wirken, und nach der „kinetischen Methode“, bei der die Keime eine gemessene Zeit der Einwirkung ausgesetzt und dann in ein passendes Nährmedium gebracht werden. Für die erste Methode wurden verwendet mehrere Arten von Schimmelpilzen, Hefen und Bakterien auf verschiedenen Nährböden. Es ergab sich, daß die Widerstandsfähigkeit der Keime sehr verschieden ist und auch mit dem Nährmedium wechselt. Die Schimmelpilze ertragen die relativ höchsten Konzentrationen an schwefliger Säure, die Hefen stehen ihnen nahe, während die Bakterien in weitem Abstand folgen. Die zur Abtötung von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen erforderlichen Konzentrationen verhalten sich etwa wie 1:4:5. Durch Zusatz von Traubenzucker zum Nährboden wird die wachstumshemmende Kraft der schwefligen Säure vermindert. Die Wirkung der schwefligen Säure ist bei 37° stärker als bei 22°. Ein Zusatz von 2,8% krystallisiertem Natriumsulfit zum Nährmedium übt bei Schimmelpilzen und Hefen, von 1,8% bei Bakterien auf das Wachstum höchstens einen verzögernden Einfluß aus. Natriumbisulfit zeigt eine ziemlich starke desinfizierende Wirkung, steht aber hinter der einer Schwefligsäurelösung von gleichem Sulfitgehalt zurück. Die zum Vergleich herangezogene Schwefelsäure zeigt in isomolekularer Lösung eine ungleich geringere Wirkung als schweflige Säure; gegenüber Phenol sind Schimmelpilze, Hefen und Bakterien ziemlich gleich widerstandsfähig, im übrigen erweist sich die schweflige Säure von stärker desinfizierender Wirkung als das Phenol. Von den komplexen Verbindungen sind formaldehyd- und acetaldehydschwefligsaures Natrium gegenüber Schimmelpilzen selbst in hohen Konzentrationen unwirksam; stärkere Wirkung zeigen aceton- und glykoseschwefligsaures Natrium. In ihrem Verhalten gegenüber Bakterien stellen sie sich in die gleiche Reihenfolge wie in ihrer Wirkung auf den Warmblüterorganismus (vergl. **Z.** 1908, **16**, 310; 1904, **8**, 213 u. 221); ihre Wirksamkeit nimmt zu mit steigender Spaltung ihres Komplexes. Nur das formaldehydschwefligsaure Natrium stellt sich außerhalb dieser Reihenfolge, indem es stärker wirkt als das acetaldehydschwefligsaure Natrium, was wohl auf die unterstützende Wirkung des