

Bisher war aber kein praktisches Verfahren zur Ueberführung der o-Sulfamidobenzoëssäure in Saccharin bekannt. Es soll zwar den Litteraturangaben zufolge diese Säure durch Erhitzen auf 180° vollständig in Saccharin umgewandelt werden, diese Umsetzung tritt aber höchstens zu 50% ein, indem sich die andere Hälfte des Ausgangsmaterials in o-benzoëlsulfosaures Ammoniak verwandelt. Noch schlechtere Ergebnisse erhält man beim Erhitzen der Salze der o-Sulfamidobenzoëssäure auf 200°, während beim Einleiten von Salzsäuregas in die alkoholische Lösung dieser Säure (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1881, 20, 1603) das entstehende Saccharin zum grossen Theil in o-Sulfamidobenzoëssäureester verwandelt wird. — Ein einfaches Verfahren zur Ueberführung der Sulfamidobenzoëssäure in Saccharin besteht nun darin, dass man die trockene Säure oder deren Salze mit Chlorsulfonsäure, schwacher rauchender Schwefelsäure, Schwefelsäuremonohydrat oder concentrirter Schwefelsäure behandelt. *A. Oelker.*

Spirituosen und Essig.

E. Reuter: Ueber die Verarbeitung seltener Rohmaterialien zur Spiritusfabrikation in Tropenländern. — Zeitschr. Spiritus-Ind. 1900, 23, 258—259.

1. Die Manioca-Wurzel. Die 20—30 cm langen Wurzelknollen der in Mozambique einheimischen Pflanze, welche im getrockneten Zustande — zwecks Trocknung werden die Knollen gespalten — 12% Wasser und 65—70% Stärke enthält, werden mit günstigem Erfolge auf Alkohol verarbeitet. Die trockne Manioca wird ähnlich wie Mais gekocht; 10% Gerste als Grünmalz genügen zur Verzuckerung der Maische. Die frische Manioca wird genau wie die deutsche Kartoffel gekocht und ebenso weiter behandelt. Die Gährung der Manioca-Maische verläuft ruhiger wie die der Kartoffelmaische und nach 60—70-stündiger Gährung ist die Maische zum Abbrennen reif. Eine vollständige Vergährung der Maischen auf 0° B ist nicht zu erzielen, immerhin kann eine solche bis auf 2° B erreicht werden. Die Ausbeute ist dem hohen Stärkegehalt der Wurzel entsprechend günstig; aus 100 kg trockenem Material erhielt man 34,46 l absol. Alkohol, aus 100 kg frischer Wurzel mit 80—81% Wassergehalt 18,59 l absol. Alkohol. Der Feinsprit hat einen feinen würzigen Geschmack.

2. Das in den Tropen gedeihende Kaffernkorn hat einen Wassergehalt von 9—10% und einen Stärkegehalt von 60—65%. Die Gährung der Kaffernkornmaische verläuft ähnlich wie die der Maismaische; aus 100 kg Material wurden 34,56 l absol. Alkohol gewonnen. Der gewonnene Feinsprit ist angenehm süß und weicher wie irgend ein anderer Feinsprit.

3. Aus 100 kg tadellosem Reis mit 64—65% Stärkegehalt und etwa 9,25% Wassergehalt wurden 35—36 l absol. Alkohol gewonnen. Der rektificirte Sprit hat einen prickelnden Geruch und ist im Geschmack härter wie gut rektificirter Kartoffelsprit.

4. Dari wird in Algerien gebaut und zeitweise in Südfrankreich verarbeitet. Der Stärkegehalt liegt zwischen 58 und 62%, der Wassergehalt zwischen 9 und 11%. Die Ausbeute schwankt zwischen 32 und 35 l absol. Alkohol von 100 kg Material. Der Feinsprit aus Dari hat einen angenehmen süßen Geschmack.

5. Die süsse Kartoffel, von den Peruanern und Spaniern „Camote“ genannt, ist der batatadoce in Portugal und auf den Azoren sehr ähnlich; sie hat neben 15% Stärke 3% Zucker und giebt aus 100 kg Einmaischmaterial eine Ausbeute von 14—15 l absol. Alkohol.

6. Eine kleine Kürbisart, in Peru „sapagos“ genannt, gab 7—8 l absol. Alkohol aus 100 kg Material.

Ueber das Vorkommen seltener Rohmaterialien theilt Verf. mit, dass in den regenlosen Ländern der Westküste von Südamerika vom 4—28° südl. Breite alle für die Fabrikation von Alkohol nützlichen Früchte und Getreidearten gedeihen. Zuckerrohr wird mit Erfolg gepflanzt. Gerste, Roggen, Hafer liefern dankbare Ergebnisse. Die deutsche Kartoffel ist in den regenlosen Ländern angebaut, ungeniessbar.

Bezüglich der Hefe schreibt der Verfasser: Eine aus Roggenschrot, Darmmalz und Maische bereitete Kunsthefe erweist sich in den Tropen als haltbar und kräftig. Eine Kaltwasseranlage ist zur Behandlung der Hefe von grossem Nutzen. Um die Hefe für die nächste Brenn-Campagne aufzubewahren, wird ein Theil der flüssigen Hefe mit Roggen-, Mais- oder Kaffernkornschrot eingeknetet, an der Sonne getrocknet und in geschlossenen, eisernen Behältern oder in Glasflaschen aufbewahrt.

Die Mälzerei hat wenig Schwierigkeiten. Ausser der Gerste kann in den Tropen aus Hafer, Roggen, Mais, Dari, Kaffernkorn und anderen Hülsenfrüchten Malz bereitet werden. Ein zu langes Weichen ist schädlich. Das Malz muss sehr dünn geführt werden, daher ist die Tennezmälzung der Luftmälzung vorzuziehen. Um Schimmelbildung zu verhindern, wird dem Weichwasser etwas Kalkmilch beigemischt. Der fertige Alkohol wird in eisernen Behältern aufbewahrt und kommt in eisernen Fässern oder entsprechend grossen, mit Bast umflochtenen Glasflaschen zum Versand.

H. Röttger.

Barbef: Die Anwendung von Reinhefe in der Brennerei. Vortrag, gehalten auf dem 4. internationalen Kongresse für angewandte Chemie. Paris 1900. — *Revue générale des sciences pures et appliquées* vom Juli 1900.

Redner beschreibt einen nach Art der Destillirkolonne gebauten Apparat, worin durch innige Vermischung der Würze mit Luft eine lebhafte Hefenvermehrung stattfindet, und der bei der Rübenbrennerei es erlaubt, alle 3—4 Stunden drei Viertel der gährenden Maische herauszunehmen und damit die 20-fache Menge Maische anzustellen. Der Apparat eignet sich nicht für Kornbrennerei, da er nur die Verwendung klarer Maischen zulässt. Durch Anwendung geeigneter Temperaturen soll die gesammte Maische sterilisirt und dadurch eine glatte Vergährung selbst konzentrierter Rübenmaischen erzielt werden. Der Vortragende glaubt dies auf die Zerstörung des zuckerbildenden Enzyms der Rübe zurückführen zu sollen, die bei 90° eintritt, einer Temperatur, die zur Sterilisation hinreicht.

C. Mai.

Effront: Die rationelle Verwendung der Antiseptica in der Brennerei. Vortrag, gehalten auf dem 4. internationalen Kongresse für angewandte Chemie. Paris 1901. — *Revue générale des sciences pures et appliquées* vom Juli 1900.

Es sind bei der Verwendung der Antiseptica 4 Punkte zu berücksichtigen: 1. die Menge des Antisepticums, die die Entwicklung der schädlichen Organismen zu unterdrücken vermag; 2. die Menge, die die Entwicklung der Hefe selbst hindert; 3. die Menge, die den Enzymen des Malzes schädlich wird, und 4. der Einfluss des Antisepticums auf die Verwerthung der Rückstände als Futtermittel. Flusssäure und Fluoride entsprechen diesen 4 Punkten nur zum Theil. Redner ist es gelungen, in Dextrinlösung, die Nitrate und Formaldehyd enthielt, bei Luftabschluss eine Hefenrasse zu züchten, von der 5 g 100 g Stärke zu verzuckern und zu vergähren vermag. Das unter Druck gekochte Korn u. s. w. wird mit etwa 2% Malz verflüssigt und die Maische mit dieser Hefe angesetzt. Die Alkoholausbeute soll 41% erreichen.

C. Mai.

E. Donath: Wie soll doppeltschwefligsaure Kalk bei seiner Verwendung als Antisepticum im Gährungsgewerbe beschaffen sein? Zeitschr. Spiritus-Ind. 1909, **23**, 277.

Verf. beobachtete des öfteren, dass aus Lösungen von doppeltschwefligsaurem Kalk die freie schweflige Säure theils ganz, theils bis auf geringe Mengen verschwunden war, die Präparate infolgedessen als bakterien- und pilztödtende Mittel mehr oder weniger unbrauchbar geworden waren. Und doch bedingt gerade das Vorhandensein von 5—6% freier schwefliger Säure, welche durch ihr Bestreben, Sauerstoff aufzunehmen und damit Schwefelsäure zu bilden, lebende niedere Organismen tödtet, die antiseptische Wirkung. Es wird daher von den meisten Fabriken obiger Gehalt an freier schwefliger Säure garantirt. Die schweflige Säure, welche sich gebunden (meist an Kalk) in Lösung befindet, besitzt nur eine geringe antiseptische Wirkung und ist in richtig hergestellten Präparaten höchstens bis 2% vorhanden. Schwefelsäure soll gar nicht oder nur bis höchstens 1% vorhanden sein. Sehr oft trägt an der schlechten Beschaffenheit die Aufbewahrung der Lösungen Schuld. Diese soll an einem luftigen kühlen Orte und in gut geschlossenem Gefässe geschehen.

H. Röttger.

E. Barbet: Neue industrielle Herstellungsmethoden des französischen Wiskys gleich dem Wisky-Cognac, Wisky-Kirsch etc. — Bull. assoc. chim. sucrerie et distill. 1900, **17**, 869—879; Zeitschr. Spiritus-Ind. 1900, **23**, 338.

Die Erwägungen, auf denen das Barbet'sche Verfahren gegründet ist, sind folgende:

Alle pflanzlichen Stoffe, aus denen Alkohol gewonnen werden kann, enthalten spezifische Geruchsstoffe, und zwar die Früchte angenehme, die anderen Stoffe unangenehme. Um aus letzteren Rohstoffen einen wohlschmeckenden Branntwein zu gewinnen, muss man zunächst die ihnen spezifischen Geruchsstoffe entfernen, indem man die Alkohol gebenden Bestandtheile dieser Stoffe in reinem Zustande isolirt und von den übrigen Bestandtheilen trennt, somit aus Getreide und Kartoffeln das Stärkemehl, aus Rüben und Melassen den Zucker extrahirt. Sodann handelt es sich darum, eine Art Fruchtgährung hervorzurufen, wobei man hauptsächlich die Gährung derjenigen Frucht nachzuahmen hat, nach welcher der zu erzeugende Branntwein schmecken soll. Allen Fruchtgärungen eigenthümlich ist das Vorhandensein einer organischen Säure, welche sie vor Nebengärungen und den dadurch erzeugten schlechten Gerüchen schützt und die Maische haltbar macht. Ausserdem enthalten die Früchte natürliche Hefen, die sich an den Säuregehalt der betreffenden Fruchtsäfte gewöhnt haben und besondere Aromastoffe erzeugen.

Die Ausführung des Verfahrens geschieht folgendermaassen:

1. Getreide oder Kartoffeln werden mit Normalschwefelsäure (1—1,5% der trockenen Stärke) zunächst an der freien Luft, dann im Autoklaven bei einem 1½ kg nicht übersteigendem Drucke ca. 1 Stunde lang gekocht; dann wird die Maische mit Kreide neutralisirt, mittels einer Filterpresse und zuletzt durch Knochen- oder Holzkohle filtrirt, sodass eine farb- und geruchlose Melasse gewonnen wird. Zur Extrahirung des Zuckers aus Rüben werden die üblichen Methoden benutzt.

2. Die Zusammensetzung der Maische muss sich möglichst derjenigen der Fruchtmaischen nähern, insbesondere in Bezug auf Salze und Säuren; die Verwendung von Mineralsäuren ist ausgeschlossen. Am besten erreicht man dies durch Zusatz der Schlempe einer vergohrenen Fruchtmaische.

3. Zur Vergärung der Maische benutzt der Verf. rein gezüchtete Weinhefen, die nach einem ihm patentirten Verfahren hergestellt sind.

4. Nun folgt das künstliche Altmachen der vergohrenen Maische vor der Destillation; die Maische wird zu dem Zwecke längere Zeit auf mindestens 67° erhitzt.

5. Eine weitere Verbesserung, welcher der Verfasser besonderen Werth beilegt, besteht darin, dass er die bei der Gärung entweichende Kohlensäure, welche bekanntlich Aromastoffe mit sich fortführt, in die erhitzte, vergohrene Flüssigkeit einleitet, damit dieselbe hier die mitgeführten Aromastoffe wieder abgibt. Die Flüssigkeit kommt zu diesem Zwecke aus den Röhrenerhitzern in einen kupfernen, mit einem Sicherheitsventil, das sich bei einem Druck von 1 kg öffnet, versehenen Autoklaven, auf dessen Boden sich ein durchlöcherter ringförmiges Rohr befindet. Durch dieses Rohr wird das Gärungsgas in die Flüssigkeit eingeleitet; letztere sättigt sich bei dem vorhandenen Druck mit den Aromastoffen, während die nicht absorbierte Kohlensäure bei Uebersteigung des eingestellten Druckes in einen Kühler entweicht, in welchem die mit dem Gas austretenden alkoholischen und ätherischen Dämpfe condensirt werden. Das Condensat wird später dem Destillat wieder zugefügt.

6. Die auf solche Weise behandelte Flüssigkeit wird nun der Destillation unterworfen und das Destillat schliesslich noch auf künstlichem Wege gealtert.

H. Röttger.

Th. Schumacher: Ist Hefe ein Nahrungsmittel? — Chem.-Ztg. 1900, **24**, 435—436.

Die Frage, ob Hefe ein Nahrungs- oder Genussmittel im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879 sei, beschäftigte die Strafkammer eines Landgerichtes. Ein Hefenhändler hatte trotz der ausdrücklichen Forderung des Käufers nach reiner Kornpresshefe, die von ihm als gemischte Hefe bezogene Waare verabfolgt und unter der Versicherung, dass er nur gute Hefe führe, einen Preis gefordert, wie er für reine Hefe erzielt wird. Die chemische Untersuchung ergab aber, dass die Hefe einen Zusatz von ca. 40% Kartoffelmehl enthielt. Der Sachverständige der Anklagebehörde führte aus, dass es sich um den Verkauf eines gefälschten Nahrungs- oder Genussmittels unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung handle. Der Mehlsatz sei bei der heutigen Technik der Hefefabrikation überflüssig, zur Erzeugung der Gärung völlig werthlos, er bezwecke nur eine Gewichtsvermehrung durch das Mehl selbst, wie durch das von diesem aufgenommene Wasser. Mehl und Wasser begünstigen die leichte Zersetzbarkeit der Hefe. Die Hefe sei ein Nahrungsmittel wegen ihres hohen Eiweiss- und Extraktgehaltes; gerade in letzterer Zeit seien mehrere Patente genommen worden, welche den Eiweiss- und Extraktgehalt der Hefe nutzbar machten. Sollte man aber auch wegen des geringen Zusatzes der Hefe zum Brote ihr die Bedeutung als Nahrungsmittel absprechen, so sei sie jedenfalls ein Genussmittel im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes. Als Genussmittel seien solche Stoffe anzusehen, welche durch die menschlichen Organe dem Körper wirklich zugeführt und mit dem Genusse verbraucht werden. Der Zusatz von Hefe mache erst das Gebäck genussfähig. Zur Bestätigung dieser Auffassung wurde das Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes angeführt, sowie das daraufhin ergangene Rundschreiben der Minister vom 7. November 1899 an die Polizeibehörden, in welchem eine scharfe Kontrolle der Hefefabrikation empfohlen wird.

Die Vertheidigung bekundete, das Stärken der Hefe sei zwecks leichteren Trocknens erforderlich, ermögliche für den Kleinhandel eine geeignetere Hefenmenge (grössere

Theilbarkeit, und zudem sei die Hefe weder als Nahrungs- noch als Genussmittel anzusehen.

Trotz der unzweideutigen Erklärungen des Reichsgesundheitsamtes und der Minister erkannte das Gericht dahin, dass Hefe nicht als ein Nahrungs- oder Genussmittel im Sinne des Gesetzes aufzufassen sei und deshalb auf Grund desselben der Verkauf gemischter Hefe nicht bestraft werden könne. Der Händler wurde wegen Betruges mit einer kleinen Geldstrafe belegt.

Der Fall zeigt, dass es nothwendig ist, eine Instanz zu schaffen, welche kompetent und rechtsgültig über strittige Fragen in der Beurtheilung der Nahrungsmittel zu entscheiden vermag.

H. Röttger.

Gesetze, Gesetz-Entwürfe, Verordnungen u. s. w., Gerichts-Entscheidungen.

Spirituosen und Essig.

Die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 19. Juli 1900 betr. die vom Bundesrathe am 28. Juli genehmigte und vom 1. Oktober 1900 in Kraft tretende Branntweinsteuer-Ausführungsbestimmungen enthält die nachfolgende:

Anleitung zur Bestimmung des Gehalts an Nebenerzeugnissen der Gärung und Destillation¹⁾.

Die Bestimmung der Nebenerzeugnisse der Gärung und Destillation erfolgt durch Ausschütteln des auf einen Alkoholgehalt von 24,7 Gewichtsprocent verdünnten Branntweins mit Chloroform. Die hierzu erforderlichen Messgeräte müssen von der Normal-Aichungs-Kommission bezogen werden.

a) Bestimmung der Dichte (des spezifischen Gewichts) beziehungsweise des Alkoholgehalts des Branntweins.

Zur Feststellung der Dichte des Branntweins bedient man sich eines mit einem Glasstopfen verschliessbaren Dichtefläschchens von 50 Kubikcentimeter Raumgehalt. Das Dichtefläschchen wird in reinem trockenen Zustande leer gewogen, nachdem es eine halbe Stunde im Waagekasten gestanden hat. Dann wird es mit Hilfe eines fein ausgezogenen Glocken-trichters bis über die Marke mit destillirtem Wasser gefüllt und in ein Wasserbad von 15 Grad Celsius gestellt. Nach einstündigem Stehen im Wasserbade wird das Fläschchen herausgehoben, wobei man nur den leeren Theil des Halses anfasst, und es wird sofort die Oberfläche des Wassers auf die Marke eingestellt. Dies geschieht durch Eintauchen kleiner Stäbchen oder Streifen aus Filtrirpapier, die das über der Marke stehende Wasser aufsaugen. Die Oberfläche des Wassers bildet in dem Halse des Fläschchens eine nach unten gekrümmte Fläche; man stellt die Flüssigkeit am besten in der Weise ein, dass bei durchfallendem Lichte der schwarze Rand der gekrümmten Oberfläche soeben die Marke berührt. Nachdem man den inneren Hals des Fläschchens mit Stäbchen aus Filtrirpapier getrocknet hat, setzt man den Glasstopfen auf, trocknet das Fläschchen äusserlich ab, stellt es eine halbe Stunde in den Waagekasten und wägt es. Die Bestimmung des Wassergehalts des Dichtefläschchens ist dreimal auszuführen und aus dem Ergebnisse der drei Wägungen das Mittel zu nehmen. Wenn das Dichte-

¹⁾ Beilage zu No. 33 des Centralblatts für das Deutsche Reich vom 31. Juli 1900. S. 383—389.