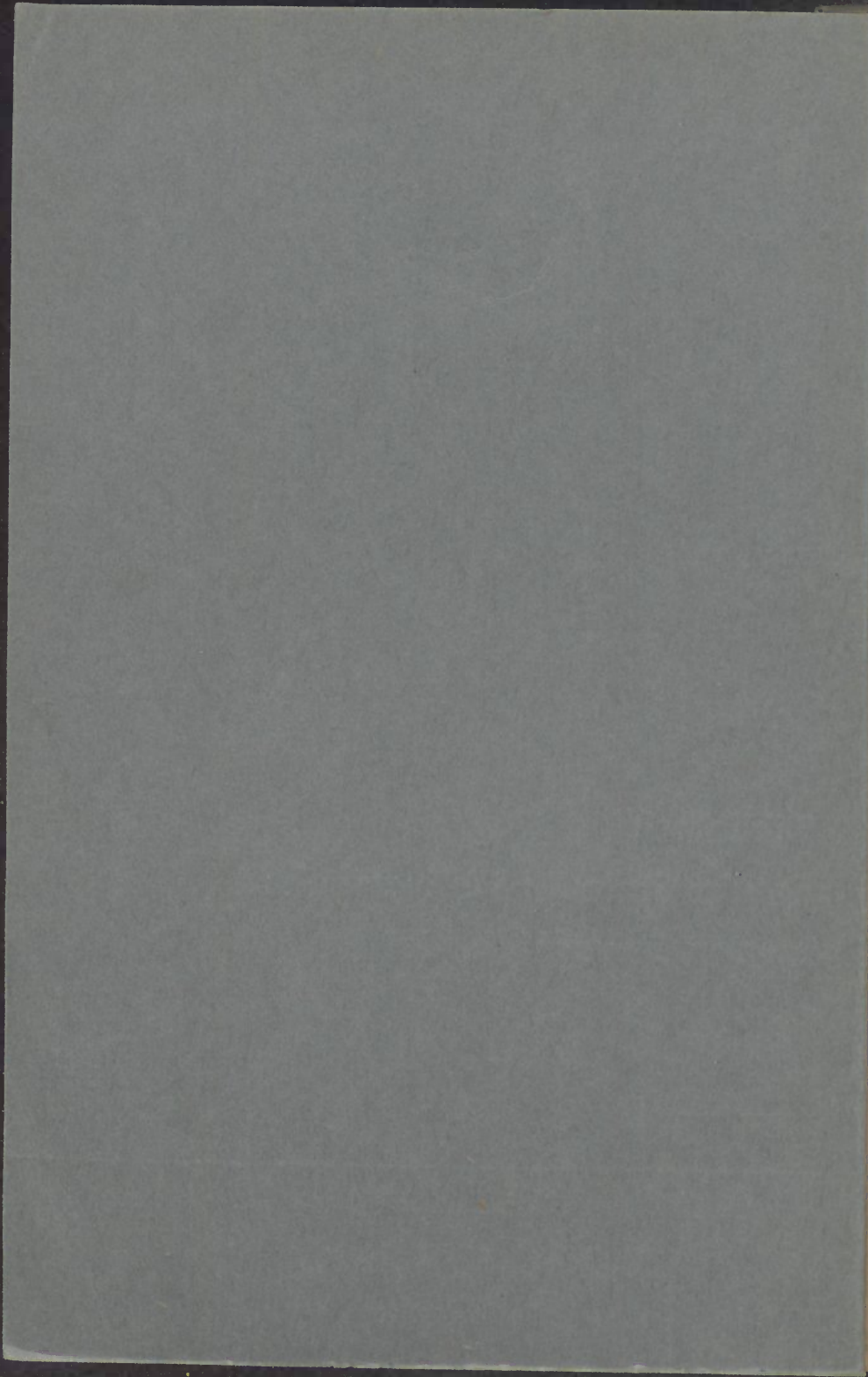


**Bibliothek
des Instituts für Weltwirtschaft
an der Universität Kiel**

Signatur

A 9974



145

Die
**Branntwein- & Liqueur-
Fabrikation**

in
ihrer Entwicklung und ihrem gegenseitigen
Zusammenhange
mit
Berücksichtigung der vom Verfasser angebahnten reforma-
torischen Richtung bei diesem Industriezweige.



12492
Zusammengestellt und bearbeitet

von

Heinrich Haensel

Pirna a. d. Elbe
(Sachsen).

37^a/110

Nachdruck und Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Pirna a. d. Elbe.
Im Selbstverlag des Verfassers.

Die
**Branntwein- & Liqueur-
Fabrikation**

in

ihrer Entwicklung und ihrem gegenseitigen
Zusammenhange

mit

Berücksichtigung der vom Verfasser angebahnten reforma-
torischen Richtung bei diesem Industriezweige.



Zusammengestellt und bearbeitet

von

Heinrich Haensel

Pirna a. d. Elbe

(Sachsen).

~~~~~  
Nachdruck und Uebersetzungsrecht vorbehalten.  
~~~~~

Pirna a. d. Elbe.

Im Selbstverlag des Verfassers.

9

Die
Branntwein- & Liqueur-
Fabrikation

in
ihrer Entwicklung und ihrem gegenseitigen
Zusammenhange

Herausgegeben von
Herrn Dr. Heinrich Haenschel
Lehrer an der technischen Hochschule
zu Braunschweig



Heinrich Haenschel
Pirna a. d. Elbe
(Sachsen)

Verlag von
F. Vieweg & Sohn, Braunschweig

Pirna a. d. Elbe
im Verlage des Verfassers

Vorwort.

Der Entschluss, die vorliegende Broschüre zu verfassen, ist dadurch in mir gereift, dass ich auf Reisen und bei Correspondenzen oft die Erfahrung machen musste, dass der Entwicklungsgang der Branntwein- und Liqueurfabrikation, wie er im Laufe der Zeit sich darstellt, vielen Interessenten unbekannt ist und dass infolge dessen sich vielfach falsche Ansichten eingeschlichen und festgesetzt haben. Anderweit hielt ich es für nöthig, die von mir angebahnte reformatorische Richtung in der Liqueurfabrikation einer genauen Darlegung zu unterziehen, um nachzuweisen, worum es sich bei dieser Reform eigentlich handelt und dadurch vorschnellen Urtheilen und Gegenströmungen entgegenzutreten.

Obgleich ich über Branntwein- und Liqueurfabrikation viel gelesen habe, ist mir eine Arbeit, in ähnlicher Weise wie die meinige verfasst, jedoch nicht vorgekommen, so dass ich glaube, in der Art und Weise der Behandlung des Stoffes einen noch nicht betretenen Weg eingeschlagen zu haben. Ich verdanke dem mündlichen und schriftlichen Verkehr mit Fachmännern viele werthvolle Mittheilungen und benutzte ausserdem vorhandene Bücher über Branntweinbrennerei, wie z. B. Gläser's practischen Brennereibetrieb, oder wissenschaftliche Werke wie z. B. Hager's Commentar zur Pharmacopoea Germanica, und wenn meine Schrift thatsächlich Neues auch wenig bietet, so denke ich doch, dass der Inhalt Manchem nicht uninteressant ist und dass ihm ein gewisser Werth innewohnt.

Somit sei meine Arbeit der Oeffentlichkeit übergeben, indem ich die Bitte hinzufüge, dieselbe freundlich aufnehmen zu wollen.

Pirna a/d. Elbe, im October 1875.

Heinrich Haensel.

Vorwort

Der Verfasser, der vorliegende Broschüre zu veröffentlichen hat, ist sich bewusst, dass ich auf keinen und bei keiner Spende von offener Kritikung rechnen musste, dass der Fortschritt der Wissenschaft und der menschlichen Kultur, wie er sich im Laufe der Zeit darstellt, einen Fortschritt bedeutet ist und dass infolge dessen sich vielfach falsche Ansichten und geistlichen und weltlichen haben. Andererseits ist es für mich, die von mir angegebene Reihenfolge der Fächer in der Reihenfolge einer gewissen Fortschritt zu unterscheiden und nachzuweisen, wenn es sich bei dieser Reihenfolge eigentlich handelt und dadurch verschiedene Fächer und Gegenstände zu organisieren.

Obwohl ich aber die Reihenfolge der Fächer in der Reihenfolge habe, ist mir eine Arbeit, in welcher Weise und die meiste Zeit, jedoch nicht vollkommen, so dass ich nicht in der Art und Weise der Behandlung des Stoffes einen nach nicht bestimmten Weg einschlagen zu können, ist möglich dem menschlichen und schriftlichen Verkehr und Fortschritt viele wertvolle Hilfen und Beiträge zu leisten vorhanden. Höher aber Humanwissenschaften, wie z. B. die Geschichte, Humanwissenschaften, oder wissenschaftliche Werke wie z. B. die Kommentare zur Philosophie, und wenn man nicht, dass tatsächlich Neues auch wenig bietet, so denke ich doch, dass der Inhalt Manchem nicht uninteressant ist und dass ihn ein gewisser Wert innehat.

Somit sei meine Arbeit der Öffentlichkeit übergeben, indem ich die Bitte hinzufüge, dass die Freunde nachsehen zu wollen.

Paris am 1. März, im Oktober 1875.

Heinrich Haas.

Die Herstellung alcoholhaltiger Flüssigkeiten ist fast so alt als die Menschheit selbst. Mit dem Worte Alcohol, das arabischen Ursprungs ist, wurde ursprünglich in früheren Zeiten ein Antimonpräparat bezeichnet, welches jetzt noch von den orientalischen Frauen zum Färben der Augenbrauen verwendet werden soll, während man im Allgemeinen damit etwas höchst Feines und Geläutertes andeutete, wie man noch heute mit dem Worte alcoholisiren das Umwandeln irgend eines Stoffes in das allerfeinste Pulver bezeichnet. Raimund Lull, welcher im 13. Jahrhundert lebte, gebrauchte angeblich zuerst das Wort Alcohol für den stärksten Weingeist, den reinsten, von allem Wasser befreiten Theil im Branntwein. Die heutige Wissenschaft bezeichnet mit diesem Worte nicht etwa nur einen Körper, sondern eine ganze Reihe davon, die zu derselben Gattung gehören und deren Zusammensetzung gleichartig ist. Wir haben es hier nur mit jener einzigen Alcoholart zu thun, welche durch Destillation einer Flüssigkeit gewonnen wird, die vorher der geistigen Gährung unterworfen gewesen. Dieser Alcohol ist die Grundlage aller gegenwärtig beliebten und vielbegehrten geistigen Getränke. Er ist es allein, welcher im Wein, im Meth, im Bier, im Cider, im Branntwein den eigentlichen Körper, den wahren Geist, die Seele bildet. Wer Bier oder Wein trinkt, genießt darin ebensogut Alcohol wie derjenige, welcher sich an Branntwein erfreut. Entfernen wir den Alcohol aus dem Saft der Reben, aus dem gegohrenen Malzabsud, aus allen weingeistigen Getränken, so haben dieselben alle Kraft und Herrlichkeit eingebüßt und der Rückstand ist schales phlegmatisches Geschlicker. So lange die Menschen die Erde bevölkern, geniessen sie diesen Geistestrank, selbst wenn sie nichts Alcoholartiges geniessen, denn die eigne Natur ist ein Apparat, der die genossenen Speisen und Getränke destillirt, dass unmerklich Alcohol ein Gemisch von Kohlenstoff,

Wasserstoff und Sauerstoff im Innern unsers Körpers entsteht. Zu allen Zeiten, bei allen Völkern, unter allen Himmelsstrichen greift der Mensch nach dem Tranke, der seinen ermatteten Gliedern frische Spannung, seiner Phantasie neue Kraft, seinem Gedächtnisse grössere Schärfe verleiht. So war es sonst vor langen Jahrhunderten, so ist es heute und wird es bleiben so lange das menschliche Geschlecht die Erde bevölkert.

Der Genuss von Alcohol ist der Erhaltung des Körpers also zuträglich und deshalb beschäftigte man sich schon in den ältesten Zeiten damit, alcoholhaltige Getränke herzustellen. In China und Indien sind seit undenklichen Zeiten branntweinartige Flüssigkeiten aus den Säften von Datteln und Palmen bereitet worden, ja, es erscheint gewiss, dass schon zu Alexander's des Grossen Zeiten in Indien derjenige starke Branntwein, welcher noch jetzt Arac heisst, aus Palmen- und Dattelsäften oder Reis hergestellt wurde. Die Kunst des Branntweinbrennens, d. h. diejenige Manipulation, welche erforderlich ist, um den weingeistigen Gehalt einer Flüssigkeit durch Destillation abzusecheiden, ist wahrscheinlich eine morgenländische Erfindung und den Arabern im elften Jahrhundert bekannt gewesen. Arabische Aerzte wurden durch die Kunst des Destillirens zuerst darauf geleitet, Wein zu brennen und hiervon ist auch der Name Branntwein (vinum ustum) entstanden. Ein arabischer Arzt Alkubasis zu Kordova, welcher im dreizehnten Jahrhundert lebte, erwähnt wenigstens zuerst des Abdestillirens des Weingeistes aus dem Weine. Die Methode der Herstellung blieb Jahrhunderte lang Geheimniss der damaligen Chemiker, während das geistige Product lediglich zu medicinischen Zwecken benutzt wurde. Man hielt dasselbe für ein äusserst heilsames Getränk, es sollte das Herz stärken, das Leben verlängern, den Körper jung und schön erhalten, und daher entstand der Name Aqua vitae, d. i. Lebenswasser. Der Name Aquavit ist heute noch zur Bezeichnung von Branntwein gebräuchlich. Als Handelsartikel taucht der Branntwein zuerst im vierzehnten Jahrhundert in Modena auf, wo man ihn aus geringen Weinen in einiger Quantität herstellte und zwar wurde der Branntwein sowohl als solcher, wie auch in Liqueurform, d. h. in versüßtem Zustande ausgeführt. Später trieb auch Venedig einen starken Handel damit, besonders nach der Türkei, während von Modena

aus der erste Branntwein nach dem südlichen Deutschland gebracht wurde. Er wurde als besonderes Mittel gegen die Pest und ansteckende Krankheiten arzneilich genossen, hörte indess bald auf blosses Arzneimittel zu sein und es waren hauptsächlich die deutschen Bergleute, welche den Branntwein als Getränk benutzten. Für Deutschlands Handel war in früheren Zeiten das branntweinartige Getränk, welches aus Honig bereitet und Meth genannt wurde, nicht ohne Wichtigkeit. Derselbe soll schon im zwölften Jahrhundert lebhaft die Donau hinab vertrieben worden sein, wie es scheint über Constantinopel bis nach Syrien und Palästina. Ulm und die schwäbischen und fränkischen Städte erzeugten früh und viel von diesem im Mittelalter beliebten Getränk, welches auch die Slaven, die einen grossen Theil des jetzigen Deutschland bevölkerten, bereits zu jener Zeit zu bereiten verstanden.

Bei dem überhand nehmenden Verbrauche des Branntweins wollte der Wein-Branntwein nicht mehr zureichen. Man fing an die Wein- und Bierhefen, sowie die abgegohrenen Säfte von Obst- und Beerenfrüchten abzubrennen. Da aber diese Vermehrung noch keineswegs die Nachfrage befriedigte, so kam man im fünfzehnten Jahrhundert auf den Gedanken, aus mehligen Körnern z. B. Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Buchweizen etc. einen der Bierwürze ähnlichen Extract zu machen und diesen nach beendigter Gährung abzudestilliren. Auf diese Weise entstand die Frucht- oder Getreidebranntwein-Brennerei, und mit ihr wurde für die nördlichen Länder die Quelle eröffnet, aus welcher der immer mehr wachsende Bedarf an Branntwein befriedigt werden konnte. Obgleich man sich nun überzeuete, dass manche der gerühmten Eigenschaften dem Branntwein abgingen, sobald er im Uebermasse genossen wurde, ja, dass er dem Körper dann schädlich war, so gewann die Herstellung von Branntwein doch eine immer grössere Ausdehnung. In Folge dessen hielten es manche Regierungen und Behörden für nöthig, der weiteren Verbreitung von Brennerei-Anstalten entgegen zu treten und erliessen im 16. Jahrhundert Verbote, welche darin begründet waren, dass man glaubte, es würde durch die Verwendung von Getreide zu Branntwein Hungersnoth entstehen, sowie, dass man der Ansicht war, es sei der Abgang bei der Herstellung ein höchst gefährliches Futter für das

Vieh, besonders der Schweine, weil durch den Genuss des Fleisches von mit jenen Abgängen gefütterten Thieren Krankheiten erzeugt würden. Dergleichen Verbote erschienen in der Mitte des 16. Jahrhunderts in Schweden, Sachsen, Frankfurt a. M. etc. Zeit und Erfahrung bewiesen jedoch die Grundlosigkeit jener Befürchtungen und man überzeugte sich vielmehr, dass die Verarbeitung des Getreides zu Branntwein besonders dem Landwirthe von Nutzen sei. In Folge dieses Umschwunges in den Ansichten, wurden die früher erlassenen Verbote wieder aufgehoben und die Brennereianstalten breiteten sich immer mehr über Deutschland aus. Während man in südlichen Ländern schlechte und geringe Weine Weinhefen, Weintrester, Obst und Beerenfrüchte zu Branntwein verarbeitete, verwendete man in nördlichen Ländern Cerealien und bemühte sich diesen Branntwein aus Getreide zu verbessern, indem man mehrere Getreidesorten zusammen verarbeitete, die Arbeit der Destillation selbst mit mehr Sorgfalt vollzog und durch mehrmalige Rectification des Productes ein milderer, angenehmeres Getränk herzustellen suchte. Aus dieser Zeit stammt der Ruf der allbekannten Nordhäuser-Fabrikate, welche heute noch überall gesucht sind, wenn deren Herstellung auch im Laufe der Zeit wesentlich anders geworden ist.

Der Benutzung der Kartoffel zu Branntwein wurde bis Ende vorigen Jahrhunderts wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Man begnügte sich dieselben nur hie und da versuchsweise anzuwenden, und wurde von den erlangten Resultaten nicht gerade ermuntert, da man einen höchst unangenehm riechenden und schmeckenden Branntwein erhielt. Als jedoch die Bedenken der Landwirthe, dass der Anbau der Kartoffel die Felder verschlechtere, widerlegt wurden, nahm man es mit dem Brennen der Kartoffeln genauer, bemühte sich den Branntwein von dem auffallend widrigen Fuselöl zu befreien und machte dabei die Entdeckung, dass er weit leichter und vollkommener als Getreidebranntwein zu entfuseln, bezüglich zu reinigen sei.

Von diesem Zeitpunkte an datirt ein völliger Umschwung in der Entwicklung der Brennerei sowohl, als der Liqueurfabrikation, denn während es beispielsweise fast unmöglich erscheint, einen Branntwein aus Getreidearten vollständig zu entfuseln, ist es dagegen möglich, einen vollständig geruch- und geschmack-

losen Sprit aus Kartoffelbranntwein herzustellen, was gegenwärtig in besonderen Rectifications-Anstalten geschieht, die mit umfangreichen und complicirten Apparaten ausgestattet sind. Welche Summe menschlichen Scharfsinnes und ernsten Schaffens hat aber dazu gehört, ehe die ursprünglichen Vorrichtungen ihre jetzige Vollkommenheit erreichten, denn worin bestand denn ursprünglich ein Destillationsapparat? Zunächst in einem irdenen Topf in Kolbenform in welchen die Maische geschüttet und so lange unter fortwährendem Rühren erwärmt wurde, bis sich Dämpfe zu entwickeln begannen. Nach Eintritt dieses Stadiums deckte man einen Deckel auf den Topf, verklebte den Rand, um das Entweichen von Spiritusdämpfen zu verhindern, und steckte dagegen ein bleiernes Rohr in den Deckel, welches durch ein Fass mit kaltem Wasser geleitet war. Die Spiritusdämpfe wurden beim Durchstreichen durch das mit kaltem Wasser umgebene Rohr verdichtet und tropften in ein untergesetztes Gefäss, Vorlage genannt. Daher das Wort Destillation von dem lateinischen destillare, d. h. herabtröpfeln, abgeleitet. Das erhaltene Product, welches natürlich ein sehr schwaches war, wurde gesammelt, von Neuem, zu wiederholten Malen abdestillirt und so ein Branntwein von grösserem Spiritusgehalt erzielt. Dass bei diesem ursprünglichen Verfahren viel Zeit und Arbeit vergeudet und ein grosser Aufwand von Brennmaterial verursacht wurde, dass ferner sehr viel an alcoholhaltigen Dämpfen verloren ging, liegt auf der Hand. Eine Vervollkommnung fand später in der Weise statt, dass man statt des irdenen Topfes einen kupfernen verwendete, den man „Blase“ nannte, die nun statt eines Deckels mit einem Hute — „Helm“ genannt, — verschlossen wurde, von welchem ein ebenfalls kupfernes Rohr in Schlangenwindungen durch das Kühlgefäss lief, da so eine grössere Kühlfläche erlangt wurde. Ferner trug man dafür Sorge, dass in das Kühlgefäss das kalte Wasser von unten eintrat und so das wärmere und specifisch leichtere oben verdrängte. Allein trotz dieser Vervollkommnung geschah die Gewinnung von Branntwein immer noch nicht rationell, da man diesen Industriezweig nur empirisch betrieb und sich nicht darüber Rechenschaft gab, welcher weiteren Vervollkommnung derselbe fähig war. Das auf die beschriebene Weise gewonnene Product war natürlich sehr fuselig und schmeckte

ausserdem häufig brenzlich, da die Maische in der Blase leicht anbrannte, wenn das Feuer nicht gleichmässig erhalten wurde. Anfang dieses Jahrhunderts begannen jedoch wissenschaftlich gebildete Männer die Branntweinbrennerei in den Bereich ihrer Beobachtungen zu ziehen und Versuche anzustellen, wie deren Ausübung rationeller und nach wissenschaftlichen Grundsätzen in physikalischer und chemischer Beziehung betrieben werden konnte. Sie richteten ihr Augenmerk nicht allein darauf, eine sparsamere Verwendung von Arbeitskraft und Heizmaterial herbeizuführen und aus der verwendeten Maische einen höheren Ertrag zu erlangen, sondern auch eine Vereinfachung der ganzen Procedur zu erzielen. In den verschiedensten Ländern wurden Versuche angestellt, um sowohl Einmischung und Gährung zur Erzielung einer höheren Ausbeute an Alcohol zu vervollkommen, als auch gleichzeitig die nöthigen Geräthschaften vortheilhafter zu construiren. Ganz besonderen Einfluss hatten die Bemühungen in letztgenannter Richtung auf die Entwicklung der bezüglichlichen Branchen der Metallindustrie und während früher die Branntweinbrennerei von den Landwirthen nur handwerksmässig betrieben wurde, so gestaltete sich der Betrieb nunmehr fabriksmässig. Immerhin wurde das Abdestilliren der Maische über directem Feuer vorgenommen, so dass eine wesentliche Verdünnung derselben vorher stattfinden musste, um das Anbrennen zu verhüten. Das erlangte Product war aber bedeutend besser, als das frühere, es wurde nicht erst durch dessen wiederholtes Abdestilliren erlangt, sondern man erzielte durch zweckmässiger construirte Apparate sofort ein hochgrädiges Destillat, welches man **Spiritus** nannte.

Allein den wesentlichsten Fortschritt in der Spiritusfabrikation machte man dadurch, dass man zur Beseitigung der bestehenden Uebelstände statt des directen Feuers „Wasserdämpfe“ verwendete. Zwar waren dieselben schon Anfang dieses Jahrhunderts in Frankreich dazu gebraucht worden, Wein und gegohrene Säfte abzudestilliren, aber es war schon schwieriger die dickflüssige Maische mittelst Wasserdämpfen abzutreiben. Jedoch auch diese Schwierigkeit wurde überwunden, indem man den Wasserdampf gepresst durch verhältnissmässig enge Röhren oder doppelte Böden in und um die Blase leitete, und so gelangte nach und nach die Spiritusfabrikation zu dem jetzigen Grade der

Vollkommenheit. In der Construction der Apparate hierzu ist man bereits so weit vorgeschritten, dass es möglich ist, einen fast 90° Tralles starken Spiritus direct aus der Maische abzu-destilliren. Die Reinigung dieses ersten Productes geschieht in besonderen Rectifications-Anstalten, in welchen mittelst sinnreich construirter Vorrichtungen eine vollständige Entfuselung des Spiritus stattfindet, so dass derselbe geschmacklos wird und sich in diesem Zustande zur Herstellung von Liqueuren und feinen Spirituosen überhaupt eignet.

Methoden zur Bestimmung des Alcoholgehaltes im Branntwein und Spiritus.

Je grösser im Laufe der Zeit die Production von Spiritus wurde, desto mehr stellte sich heraus, wie nothwendig es sei, einen genauen und zuverlässigen Werthmesser für den Alcoholgehalt zu besitzen, da dieser allein den grösseren oder geringeren Werth des Spiritus bedingt und wenn schon in früherer Zeit die Aufmerksamkeit der Interessenten darauf gerichtet war, einen Modus zu finden, welcher geeignet war, eine Werthbestimmung möglich zu machen, so hat man doch, bevor man dazu gelangte, den jetzt gebräuchlichen Alcoholometer herzustellen, viele mangelhafte Untersuchungsmethoden angewendet.

Die erste bestand darin, den Branntwein, d. h. den Alcoholgehalt desselben nach dem Geschmacke zu beurtheilen. Jedoch, abgesehen davon, dass der Geschmack nur ein individuelles Unterscheidungsorgan ist, lässt sich der brennende Geschmack im Gaumen, wornach allein man urtheilte, auch künstlich hervorbringen durch den Zusatz von Auszügen aus spanischem oder weissem Pfeffer etc. oder dadurch, dass man schwach alcoholhaltigen Branntwein über diese Ingredienzen abzog.

Als man fand, dass je stärker alcoholhaltig der Branntwein war, er desto mehr sich an der Oberfläche sammelnde Perlen hervorbrachte, sobald er in einem nicht vollständig gefüllten verschlossenen Gefässe heftig geschüttelt wurde, so prüfte man den Alcoholgehalt des Branntweins auch auf diese Weise. Dass dieselbe jedoch ebenfalls trügerisch war, liegt auf der Hand und

namentlich dann, wenn man erwägt, dass es verschiedene Mittel giebt, das Perlen des Branntweins künstlich hervorzubringen.

Ebenso unzuverlässig waren die Prüfungsmethoden durch Abbrennen eines genau abgemessenen Quantums Branntwein in einer offenen Schale oder durch den sogenannten gemeinen Branntweinprober. Das nach dem Abbrennen des Branntweins in der Schale zurückbleibende Wasser galt als das genau im Branntwein befindlich gewesene Quantum davon, dass man aber auch hierbei häufig irrte, liegt allein schon darin, dass Alcohol beim Abbrennen theilweise in Wasser verwandelt wird. Der Branntweinprober war ein Instrument, ähnlich einem Aräometer geformt, gefertigt aus Holz, Elfenbein oder Messing, sehr selten aus Glas. Da aber Holz und Elfenbein beim Eintauchen in eine Flüssigkeit solche ansaugen und Metall durch sich ansetzenden Rost leicht an Gewicht verliert, so wurde auch hiermit der Zweck nicht vollständig erreicht, wenn man auch constatiren muss, dass dieser Branntweinprober als erste Stufe der Vervollkommnung zu betrachten ist und den Uebergang bildet zu den spindelförmigen Instrumenten aus Glas der neueren Zeit.

Der französische Chemiker Baumé, geboren den 26. Februar 1728 zu Seulis, später Professor an der pharmaceutischen Schule zu Paris, erfand unter dem Namen Aräometer, d. h. Dichtigkeitsmesser, ein Instrument aus Glas, welches unserem jetzigen Alcoholometer sehr ähnelt und wie dieser um den Schwerpunkt nach unten zu verlegen, innen mit einer mit Quecksilber gefüllten Kugel versehen ist. Baumé bezeichnete die Stelle, bis zu welcher das spindelförmige Instrument in reinem destillirten Wasser bei $+11\frac{1}{2}$ Grad Réaumur einsank mit 0; die Stelle aber, bis zu welcher das Instrument in Alcohol einsank, mit 42 und theilte den dazwischen liegenden Raum auf der angebrachten Scala in 42 gleiche Theile. Das ist jedoch ein wesentlicher Fehler, da bei einem Alcoholometer wegen der Verschiedenheit des specifischen Gewichtes von Alcohol und Wasser die Grade sich nie in gleichen Abständen befinden können.

Cartier's Aräometer gleicht dem Baumé'schen in Form und Einrichtung. Die mit 0 Grad bezeichnete Stelle ist bei Beiden dieselbe. Der Unterschied besteht nur darin, dass Cartier die Stelle an der Scala, welche Baumé mit 42 bezeichnete, mit

der Zahl 39 versah, während der Zwischenraum ebenfalls in gleiche Theile getheilt ward.

Der Name Alcoholometer, d. i. Alcoholmesser, wurde zuerst von Dr. Richter angewendet, welcher den bestehenden Uebelständen an den Aräometern abzuhelfen, im Jahre 1793 seine ersten Versuche zur Bestimmung des specifischen Gewichtes des Alcohols, sowie der Mischungen von Alcohol und Wasser unternahm. Seine späteren Versuche fallen in die Jahre 1806 bis 1808 und den hiernach construirten Alcoholometern ist die Tabelle von Lowitz über die specifischen Gewichte der Alcoholmischungen -- veröffentlicht im Jahre 1797 -- zu Grunde gelegt. Dr. Richter's hundert Grad entspricht Lowitz's absolutem Alcohol von 0,791 specifischem Gewicht bei $+ 16$ Grad Réaumur. Richter stellte sich wasserfreien Alcohol her und setzte demselben destillirtes Wasser nach Gewicht zu. Wie jedoch spätere Untersuchungen ergaben, ging Richter von der irrigen Voraussetzung aus, es müsse die Ausdehnung des Volumens solcher Mischungen grade Progressionen bilden und aus diesem Grunde ist der Richter'sche Alcoholometer keineswegs dazu angethan, wie man lange annahm, den Alcoholgehalt einer Flüssigkeit nach Gewichtsprocenten genau zu bestimmen. Die Grade an der Scala sollten angeben, wieviel Gewichtstheile reinen Alcohols in 100 Gewichtstheilen des untersuchten Gemisches vorhanden seien.

Stoppani's Alcoholometer wurde im Verkehr dem Richter'schen gleich geachtet und hatte beispielsweise in Leipzig bis in die vierziger Jahre gesetzliche Geltung.

Der Professor Tralles, geboren den 15. October 1763 und seit 1810 Professor in Berlin, ging bei der Construction der von ihm entworfenen Scala für den Alcoholometer, von der Ansicht aus, dass, da der Branntwein nicht nach Gewicht, sondern nach Maass verkauft wurde, auch die Grade am Alcoholometer nicht nach Gewicht, sondern nach Maass festzustellen seien. Er begann seine Versuche im Jahre 1811 im Auftrage der königlich preussischen Regierung, indem er zu seiner Arbeit die auf Veranlassung der englischen Regierung von Gilpin unternommenen Versuche das specifische Gewicht von Mischungen aus Alcohol und Wasser nach Gewichtsprocenten zu bestimmen, sowie die ebenfalls schon erwähnten Lowitz'schen Tabellen benutzte. Tralles setzte bei seinen Untersuch-

ungen das specifische Gewicht des absoluten Alcohols auf 0,793 fest, d. h. 793 Gewichtstheile absoluten Alcohols nehmen denselben Raum ein als 1000 Gewichtstheile destillirten Wassers oder 793 Gramm absoluter Alcohol besitzen dasselbe Volumen als 1000 Gramm destillirtes Wasser. Die Normaltemperatur seiner Mischungen war $+ 12\frac{4}{10}$ Grad Réaumur oder $+ 60$ Grad Fahrenheit, dieselbe Temperatur, welche Gilpin seinen Untersuchungen zu Grunde legte. Er operirte bei Feststellung seiner Tabelle in ähnlicher Weise wie Richter, ermittelte aber ausser den nach Graden in einer Flüssigkeit enthaltenen Maasstheilen Alcohol auch das specifische Gewicht der Mischungen von Wasser und Alcohol, so dass man umgekehrt nach Ermittlung des specifischen Gewichtes auch den Alcoholgehalt nach Volumenprocenten bestimmen konnte, natürlich unter Zugrundelegung einer Temperatur von $+ 12\frac{4}{10}$ Grad Réaumur. Der Alcoholometer nach Tralles ist also so eingerichtet, dass die Zahl an der Scala, bis zu welcher das Instrument einsinkt, angiebt, wie viel Maasstheile wasserfreien, reinen Alcohols in 100 Maasstheilen der untersuchten Flüssigkeit enthalten sind. Zeigt der Alcoholometer z. B. 89 an, ist das so zu verstehen, dass im vorliegenden Falle 89 Maasstheile (Liter, Kannen, Quart etc.), reinen Alcohols mit genau 11 Maasstheilen (Liter, Kannen, Quart etc.), Wassers gemischt sind.

Da jedoch die zu untersuchende Flüssigkeit selten genau die Temperatur von $+ 12\frac{4}{10}$ Grad Réaumur besitzt, so unternahm Professor Tralles eine Tabelle zu bearbeiten, welche die wirklichen Spiritusgrade bei den verschiedenen Temperaturen leicht berechnen lässt, und Mechanicus Greiner in Berlin construirte hierzu einen Alcoholometer in der Weise, dass das in dem Instrumente befindliche Quecksilber gleichzeitig einen Thermometer, auch Correctionsthermometer genannt, in dem unteren weiteren Theile bildete, während in dem engeren die Scala angebracht war. Um die Berechnung der wahren Alcoholprocente noch mehr zu erleichtern, fertigte man Alcoholometer an, in welchen sowohl die Scala nach Richter, als die Scala nach Tralles angebracht war, während die Stelle am Thermometer, wo das Quecksilber bei $+ 12\frac{4}{10}$ Grad Réaumur steht, mit 0 (Null) bezeichnet wurde und die in gleichen Entfernungen auf- und absteigenden

Grade je $2\frac{1}{4}$ Temperaturgrade betrug. Nach der Richter'schen Scala beträgt nämlich der Unterschied für je $2\frac{1}{4}$ Temperaturgrade unter oder über $+ 12\frac{1}{2}$ Grad Réaumur annähernd 1 Procent Alcohol mehr oder weniger als der Alcoholometer anzeigt, während bei der Tralles'schen Scala die Procentgrade auffallend verschieden sind und sich dafür ein ähnliches allgemeines Reductionsverhältniss nicht angeben lässt. Man erachtete dieses Verfahren mittelst des die Richter- und Tralles'schen Scalen enthaltenden Alcoholometers den wahren Spiritusgehalt zu ermitteln merkwürdigerweise lange Zeit für zuverlässig, obgleich wie bereits erwähnt, die Richter'sche Tabelle auf einer irrigen Voraussetzung beruht und derselbe bei einer anderen Normaltemperatur als Tralles operirte. Der Spiritusgehalt wurde in der Weise ermittelt, dass man die Grade an der Alcoholometerscala nach Richter, welche das Instrument beim Eintauchen anzeigte, zu Grunde legte, die Grade aber, welche der Thermometer angab, standen sie über Null ab-, standen sie unter Null, zurechnete und die ermittelten Procente auf Tralles reducirt, was man nur abzulesen brauchte, da die beiden Scaln dicht neben einander angebracht waren.

Es ist das Verdienst des Vereins der Spiritusfabrikanten Deutschlands angestrebt und durchgebracht zu haben, dass, um ein einheitliches Ermittlungsinstrument für den Spiritushandel zu besitzen, der Alcoholometer nach Tralles, welcher bis dahin vom Staate nur für das Zoll- und Steuerwesen vorgeschrieben war, seiner Zuverlässigkeit wegen gesetzlich eingeführt worden ist, während zur Feststellung des wahren Alcoholgehalts besondere Tabellen, zuerst von Dr. Brix in Berlin entworfen, ausgearbeitet worden sind, welche von 30 bis 100 Procent reichend und unter Berücksichtigung der verschiedenen Temperaturen von minus 30 Grad bis plus 30 Grad Réaumur gestatten einen Spiritus von 30 bis 100 Grad bis zum zehnten Theil eines Grades genau im Werthe zu bestimmen. Die Alcoholometer, welche zur Ermittlung nach diesem Verfahren angewendet werden, sind in der Weise construirt, dass in dem unteren Theile der Spindel ein genauer Thermometer nach Réaumur angebracht ist und während man nach dem Eintauchen des Instrumentes in die zu prüfende Flüssigkeit zunächst die sich ergebenden scheinbaren Alcoholprocente erkennt, so werden unter Berücksichtigung der am Thermo-

meter erscheinenden Temperatur mit Hilfe der erwähnten Tabelle dann die wirklichen Alcoholprocente ermittelt, sei es, dass die Temperatur über oder unter dem Null- oder Eispunkte sich befindet. Da diese Thermo-Alcoholometer, wie man sie nennt, von den Aichämtern geprüft werden und von denselben jedes geprüfte Instrument gestempelt, sowie mit einem Aichschein versehen wird, so sind Streitigkeiten zwischen Lieferanten und Consumenten leicht beizulegen und da ferner jedem geachteten Alcoholometer von Amtswegen eine Reductionstabelle beigegeben wird, so ist es jedem Interessenten möglich, genaue Ermittlungen mit Sicherheit vorzunehmen

Verkauf von Spiritus nach Gewicht.

Wenn nun der Verkauf von Spiritus nach Maass überall üblich und eingeführt ist, so ist dieses Verfahren zur Werthbestimmung doch keineswegs als ein bequemes und untrügliches anzusehen; dann müsste nicht allein das Aichen der Gefässe, sondern auch das Abfüllen und Vermessen von Spiritus stets bei derselben Temperatur geschehen. Da dies aber weder practisch noch überhaupt ausführbar ist, so darf als das allein Richtige der Verkauf von Spiritus nach Gewicht angesehen werden. Zur Begründung dieser Ansicht führe ich folgendes Beispiel an.

Man hat ein Gefäss, welches bei der Normaltemperatur von $+ 12^{\circ}$ Grad Réaumur genau 1000 Liter fasst und füllt dasselbe mit einem Spiritus von 80 Grad Tralles von genau dieser Temperatur voll. Darauf setzt man das Gefäss einer Temperatur von minus 1 Grad Réaumur aus und wenn dieselbe die Flüssigkeit gleichmässig angenommen hat, wird man finden, dass das Gefäss nicht mehr voll ist, sondern dass ca. 15 Liter daran fehlen. Wird dagegen der Spiritus auf $+ 26^{\circ}$ Réaumur erwärmt, was im Sommer leicht vorkommen kann, so wird das Fass überlaufen und zwar so bedeutend, dass wenn man das Ueberlaufende sammeln wollte, ca. 24 Liter aufzufangen wären. Hieraus ist ersichtlich, dass das Messen sehr unzuverlässig ist und bei aller Sorgfalt nicht nur Differenzen zwischen Käufer und Verkäufer bringt, sondern

Verluste durch Einfluss von Temperaturwechsel unvermeidlich sind. Ganz anders verhält es sich, wenn der Spiritus gewogen wird, da das Gewicht eine unveränderliche Grösse bildet und von keiner Temperatur beeinflusst wird. Möge es kalt oder warm, das Volumen des im Werthe zu bestimmenden Körpers gross oder klein sein, die feststehende Einheit wird nie eine Täuschung zulassen.

Diese Erwägungen haben schon vor ungefähr 20 Jahren dazu geführt, Tabellen auszuarbeiten, nach welchen das ermittelte Gewicht unter Berücksichtigung der vorgefundenen wahren Alcoholprocente auf das wirkliche Maass reducirt wurde. Die ersten solcher im Buchhandel im Jahre 1848 erschienenen Tabellen waren die des Packhof-Commissar A. Franke in Braunschweig, während 10 Jahre später Dr. Theodor Fischern in Mügeln auf Veranlassung der königlich sächsischen Regierung eine ähnliche Arbeit veröffentlichte, nachdem er schon mehrere Jahre vorher, angeregt durch die 1845 erschienene Gährungschemie von Balling, für seinen Gebrauch als Brennerei-Dirigent sich eine kleine Tabelle zusammengestellt hatte, um aus dem Nettogewichte der mit Spiritus gefüllten Gefässe den Inhalt derselben ermitteln zu können.

Ist durch diese Tabellen die Ermittlung des Maassinhaltes nach dem vorgefundenen Gewicht schon, wenn auch nicht allgemein, gebräuchlich geworden, so ist auf dem betretenen Wege doch ein grosser Schritt vorwärts geschehen, als die Berliner Börse festsetzte, dass statt wie bisher für 100 Quart à 80 pCt. Tralles notirt wurde, als Einheit für die Börsennotiz 10000 Literprocente angenommen werden sollten, denn es ist dadurch noch viel einfacher, den Inhalt der Gefässe nach Gewicht zu bestimmen, da nicht das Maass, sondern die vorgefundenen Alcoholvolumenprocente Gegenstand der Berechnung sind, diese nach Gewicht aber eben so leicht und sicher zu berechnen sind, als nach Maass und es hierzu zuverlässige Tabellen giebt, von denen ich nur die von Meves verfasste, erschienen bei Wiegand & Hempel in Berlin, nennen will. Es ist bei dem Ermittlungsverfahren nach Gewicht möglich, viel genauer, als nach Maass überhaupt zu rechnen, da jedes Literprocent ermittelt wird, während dieses doch nur den hundertsten Theil eines Liters bildet, und doch ist

die Berechnung so einfach, sicher und bequem, dass das Wiegen von Spiritus und das Ermitteln der Alcoholprocente nach dem vorgefundenen Gewicht als die allein taugliche und zuverlässige Art der Berechnung im Spiritushandel hingestellt werden muss.

Diese Thatfachen und Erwägungen haben den Verein deutscher Spiritushändler und Spritfabrikanten schon vielfach beschäftigt und man ist bereits auf dem besten Wege, den Spiritushandel absolut nach Gewicht zu regeln. Am 10. Mai d. J. fand in Berlin eine Conferenz des genannten Vereins wegen Vorbereitung des Spiritushandels nach Gewicht statt. Es wurde zunächst festgestellt, dass alle wissenschaftlichen Unterlagen zur Herstellung eines vollkommen zuverlässigen Gewichtsalcoholometers mit zugehöriger Temperatur-Reductionstabelle vorhanden sind. Man ist also, um wissenschaftlich ein nach jeder Beziehung unanfechtbares Resultat zu liefern, auch zur Construction eines Alcoholometers gelangt, welcher den Alcoholgehalt nach Gewichtsprocenten anzeigt, so dass eine Reductionstabelle von Gewicht auf Maass überflüssig wird. Ein solcher Gewichts-Alcoholometer ist im Auftrage des Professor Förster von der Firma Greiner Söhne in Berlin bereits angefertigt worden und wurde der Conferenz vorgelegt. Dieselbe einigte sich im zweiten Theile ihrer Verhandlungen dahin, dass die Einführung des Handels nach Gewicht, sobald das neue Instrument käuflich zu haben sein werde, keine allzu grossen Schwierigkeiten biete, im Interesse einer sicheren Grundlage aber wünschenswerth sei. Endlich beschloss die Conferenz, eine Petition um gesetzliche Einführung des Gewichtshandels an den Bundesrath zu richten, da eine freiwillige Einigung der grossen Börsenplätze nicht zu erwarten sei.

Möge die gesetzliche Einführung des Spiritushandels nach Gewicht nicht mehr lange auf sich warten lassen; sie wird uns eine sichere Grundlage schaffen, die von allen denen, welche es mit der Sicherheit im Spiritushandel ernst meinten, schon lange lebhaft herbeigewünscht worden ist.

Bevor ich zur Betrachtung der Branntwein- und Liqueurfabrikation im Speciellen übergehe, möchte ich über die Begriffe Alcohol, Spiritus und Branntwein mich aussprechen, da man sich hierüber zunächst klar sein muss.

Unter Alcohol versteht man eigentlich absoluten, d. h. vollständig wasserfreien Weingeist, oder höchstens mit 1 pCt. Wasser gemischt, ein Product, welches auf dem Wege der Destillation allein nicht herzustellen ist. Derselbe wird bereitet, indem man den höchstprocentigen Spiritus mit einer wasseraufsaugenden Substanz, welche man durch vorheriges Glühen vollständig entwässert hat, versetzt und über diese abdestillirt. Das noch im Spiritus enthaltene Wasser tritt bei diesem Vorgange an den beigemischten, wasseraufsaugenden Körper und der reine Alcohol geht über. Als wasseraufsaugenden Körper benutzt man am häufigsten Chlorcalcium (salzsauern Kalk), der von allen für diesen Zweck sich eignenden Körpern die grösste Fähigkeit besitzt, vorhandenes Wasser aufzusaugen. Man kann aber auch frischgebrannten Kalk, trockene, geglühte Pottasche etc. verwenden. Der Alcoholometer sinkt in vollständig wasserfreiem Weingeist bis 100° ein, es hat dieses Product für die Branntwein- und Liqueurfabrikation aber nur insofern Interesse, als es ein bequemes Auflösungsmittel ätherischer Oele ist. Denn der durch Anwendung von Chemicalien gewonnene reine Alcohol würde nicht allein zu theuer sein, er besitzt auch stets einen Geschmack, welcher an den Stoff erinnert, der zur Entwässerung benutzt wurde, während vollständige Geschmacklosigkeit die erste Bedingung bei einem zur Liqueurfabrikation tauglichen Sprit ist.

Fälschlicher Weise wird von manchen Spritfabriken der Name Alcohol für ein Product gebraucht, welches Nachlaufsprit heissen sollte, d. i. das schwachprocentige Destillat, welches als zuletzt übergehendes Product bei der Rectification von Rohspiritus gewonnen und durch erneute mehrmalige Rectification auf hohen Alcoholgehalt gebracht wird. Natürlicherweise ist in solchem

sogenannten Alcohol noch etwas Fuselöl enthalten, wodurch derselbe für den Destillateur nicht brauchbar ist. Dagegen dient er den Lackfabrikanten, die ihn schon seines billigeren Preises wegen gern benutzen, zur Auflösung von Harzen.

Bezüglich des absoluten Alcohols, wie man den vollständig wasserfreien Weingeist im Handel nennt, will ich noch bemerken, dass, wenn er auch absolut entwässert gewonnen wird, er als Handelswaare nur 98 $\frac{1}{2}$ bis 99 pCt. in der Regel besitzt, da ihm eine ausserordentliche Begierde innewohnt, das in der atmosphärischen Luft enthaltene Wasser aufzusaugen, wodurch eine Verminderung seines Alcoholgehaltes leicht herbeigeführt wird.

Spiritus nennt man ziemlich allgemein das rohe Product wie solches von den ländlichen Brennereien an die Rectificationsanstalten geliefert wird, auch mit dem Namen Rohspiritus bezeichnet, während diese die entfuselte Waare mit dem Namen Sprit zu belegen pflegen. Spiritus nennt man ferner zum Unterschiede von Branntwein dasjenige Gemisch von Wasser und Alcohol, welches vorherrschend Alcohol und weniger Wasser enthält. Als die ländlichen Brennereien noch rein empirisch eingerichtet und betrieben wurden, als man die Operation des Brennens noch nicht nach wissenschaftlichen Principien leitete, wurde nur ein schwachprocentiger Branntwein, d. h. ein Product erzielt, welches mehr Wasser als Alcohol enthielt und nur durch mehrmalige Rectification in Spiritus umgewandelt werden konnte. Jetzt dagegen ist man im Stande, bei vorzüglichen Apparaten einen Spiritus fast bis 90 pCt. Tralles und zwar direct aus der Maische zu ziehen. Solcher Rohspiritus enthält viel Fuselöl und andere Beimischungen und nimmt von denselben einen widerlichen Geschmack an, ist also zur Liqueurfabrikation in diesem Zustande nicht tauglich. Dem Raffineur fällt die Arbeit zu, das Fuselöl, sowie die etwaigen weiteren Beimischungen aus dem Spiritus zu entfernen, welches auf dem Wege der Destillation unter Anwendung von Kohle geschieht. Man bezeichnet das verfeinerte Product dann mit dem Namen „rectificirter Spiritus“ oder, wie schon erwähnt, mit dem einfachen Wort Sprit, über dessen Herstellung ich bei Gelegenheit der Besprechung der Liqueurfabrikation Weiteres anführen werde.

Unter Branntwein versteht man eigentlich eine Mischung

von Alcohol und Wasser, welche im Gegensatz zum Spiritus mehr Wasser als Alcohol enthält, so dass er sich zum Genusse eignet, allein der Name Branntwein wird auch noch in anderer Beziehung vielfach angewendet, so dass ich darüber etwas ausführlicher werde. Das Wort Branntwein bezeichnet also stets ein zum Genusse fertiges, geistiges Getränk, während Spiritus nur dazu dient, solche Getränke zu bereiten. Immerhin ist es nicht zutreffend, dass im Branntwein stets quantitativ mehr Wasser vorhanden ist als Alcohol, denn Rum, Arac und Cognac sind ihrer Natur nach ebenfalls Branntweine, und doch überwiegt in diesen der Alcohol- den Wassergehalt. Branntwein nennt man ferner ein Gemisch aus mehr Wasser als Alcohol, welches mit einer geringen Menge Zucker versüsst und aromatisirt ist, obgleich ein solches Gemisch streng genommen unter die Kategorie der Liqueure gehört, denn die Anwesenheit von Zucker ist das charakteristische Kennzeichen dessen, was man Liqueur nennt. Ist der Gehalt an Zucker jedoch so gering, dass beispielsweise 100 Liter nur bis 15 Kilo davon enthalten, so würde der Name Branntwein für ein solches Fabrikat immer noch zu gebrauchen sein. In diesem Falle spricht man jedoch in der Regel von doppelten Branntweinen, welche Bezeichnung darauf hinweist, dass man zur Herstellung etwas mehr Zucker und vielleicht auch etwas mehr Sprit verwendete, als zu sogenannten einfachen Branntweinen. Aus allem diesem geht hervor, dass es wohl theoretisch möglich ist, den Begriff von Branntwein scharf abzugrenzen, dass dagegen im geschäftlichen Verkehre eine strenge Abgrenzung nicht möglich ist, sondern dass die Begriffe nach individuellen Ansichten differiren und das, was der Eine schon Liqueur nennt, von dem Anderen nur mit Branntwein bezeichnet zu werden pflegt.

Indem ich nun dazu übergehe, die Fabrikation von

Branntwein

einer speciellen Betrachtung zu unterwerfen, schicke ich jedoch voraus, dass ich vorläufig von Branntweinen, welche durch Versüssung und Aromatisirung bereitet werden, vollständig absehe, und nur solche Producte in den Kreis meiner Besprechung ziehe, welche auf dem Wege der Destillation gewonnen werden.

Die erste Frage, welche hierbei entgegnet, ist: Aus

welchen Materialien überhaupt kann Branntwein gewonnen werden? Diese Frage lässt sich dahin beantworten, dass man Branntwein aus Materialien dreierlei Gattung gewinnen kann:

- 1) direct durch Destillation einer weingeistigen Flüssigkeit,
- 2) aus einer zuckrigen Flüssigkeit oder zuckerhaltigen Früchten, welche vorher in geistige Gährung übergegangen sind,
- 3) aus stärkemehlhaltigen Früchten, bei deren Verwendung drei Stadien zu durchlaufen sind, indem das Stärkemehl erst in Zucker, dieser in geistige Gährung überzugehen hat und durch diese in Alcohol überzuführen ist.

Obgleich nun für das nördliche und Mittel-Europa lediglich die Gewinnung von Branntwein aus stärkemehlhaltigen Früchten von hervorragender Bedeutung ist, so will ich doch zunächst die Production solcher Branntweine näher beleuchten, welche vorzugsweise unter 1 und 2 gehören. Ich erwähne jedoch nur diejenigen Producte, welche mir die wichtigsten scheinen, denn die Menge der zuckerhaltigen Früchte ist so gross, dass sich aus den verschiedenen Sorten derselben eine grosse Anzahl verschiedener Branntweine herstellen lässt, von denen viele von keiner oder nur geringer Bedeutung für den Handel sind, und die deshalb auch nicht in den Kreis meiner Beprechung zu ziehen sind.

Ich beginne mit dem ältesten alcoholhaltigen Getränk, dem **Arac**, bezüglich desselben man häufig der fälschlichen Ansicht ist, es werde derselbe lediglich aus Reis bereitet. Es geschieht allerdings, dass man Reis mit Wasser anrührt, den Brei in Gährung übergehen lässt und dann abdestillirt. Allein der aus Reis bereitete Arac wird geringer geschätzt, als solcher auf andere Weise producirt. Die verwendeten Materialien sollen sehr verschieden sein, sowohl eine besondere Art Blumen, deren Kelch einen den Rosinen ähnlichen Geschmack besitzt, als eine Art Samenkörner, welche in der Vermengung mit Mimosenrinde zur Gährung und Destillation vorbereitet werden, ferner der Palmen- oder Dattelsaft, oder der aus diesen Säften dargestellte Zucker, dienen zur Production von Arac, und da die verwendeten Naturproducte so ausserordentlich verschieden sind, so erklärt sich, dass man Arac von sehr verschiedenem Aroma in den Handel bringt. Die vollständige Entfaltung des feinen Parfüms ist wesent-

lich durch ein langes Lagern bedingt, und es werden die feineren Sorten Arac daher bereits in Ostindien erst nach längerer, zweckentsprechender Aufbewahrung zum Versande gebracht. Die Hauptproduction findet auf der Insel Java statt, wo namentlich Chinesen diesen Industriezweig cultiviren. Während der langen Seefahrt wird der Arac durch den Gerbestoff des Holzes der Fässer in der Regel gelb gefärbt, da der herrschende Geschmack aber eine wasserhelle Waare verlangt, wird diese Spirituose in Europa wieder entfärbt, welche Manipulation die Holländer am Besten verstehen, die auch selbstverständlich die stärksten Importeure von Arac sind. Arac hat in der Regel 50—60 pCt. Tialles Alcoholgehalt.

Die Darstellung des **Rum** kann auf dreierlei Weise geschehen, entweder aus dem frischgepressten Saft des Zuckerrohrs, oder aus dem, aus dem Saft dargestellten Zucker, oder endlich aus der Melasse, d. h. dem Rückstande, welcher beim Einsieden des Rohrsaftes zu Zucker gewonnen wird, und welcher nicht mehr crystallisationsfähig ist. Die besten Sorten werden aus dem frischen Rohrsaft gewonnen, welcher sehr leicht in weinige Gährung übergeht, weniger gut sind die aus Zucker, der hierzu wohl nur in geringen Qualitäten verwendet wird, producirt und die geringsten Sorten sind die aus der Melasse fabricirt. Die Fabrikation geschieht einfach durch Abdestillation der weinigen Flüssigkeiten und während das ursprüngliche Fabrikat nur schwach gelb oder farblos ist, so besitzt der im Handel befindliche Rum gewöhnlich eine mehr oder minder braune Farbe. Dieselbe stammt theilweise davon her, dass der Gerbestoff des Holzes der Fässer, in welchen der Rum aufbewahrt wird, der Flüssigkeit Farbe verleiht, oder dieselbe ist lediglich durch gebrannten Zucker ertheilt, ein Beweis dafür, dass auf die Qualität des Rums dessen Farbe nie den geringsten Einfluss hat. Eine Färbung durch gebrannten Zucker ist stets dann anzunehmen, wenn Rum durch Eisenvitriol nicht schwarz gefärbt wird.

Am Meisten geschätzt sind die von den westindischen Inseln importirten Sorten, während der auf dem Festlande Mittel- und Süd-Amerika's erzeugte Rum, mit Ausnahme des Surinam wenig in den Handel kommt, weil er durchgehends von geringer Qualität ist, und im Lande selbst consumirt wird. Auf der Insel

Jamaica wird bekanntlich der beste Rum gebrannt, sehr rein-schmeckend sind aber auch die Rum's der dänischen Inseln St. Thomas und St. Croix, dann folgen die Leewards, Cuba, Demerara und Tabago. Auch in Ostindien wird Rum erzeugt, dessen hartes Wesen und eigenthümlicher Geschmack indess wenig ansprechend ist; er bleibt meistens in England. Dass die verschiedenen Sorten Rum so ausserordentlich verschieden von Qualität und Geschmack sind, hat in der Hauptsache darin seinen Grund, dass klimatische und Bodenverhältnisse in manchen Ländern günstiger für die Entwicklung des Aroma in den zur Rum-fabrikation dienenden Materialien sind, als in anderen, gleichwie dieselbe Rebe, welche am Rhein gedeiht, ein ganz anderes Product in Franken oder in der Schweiz oder in Ungarn liefert, allein man nimmt auch an, dass das Aroma theilweise durch irgend welche Zusätze, die man vielleicht mit abdestillirt, gegeben wird. Jede Insel, jeder Landstrich liefert einen eigenthümlichen Rum, dessen Grundcharacter sich stets gleich bleibt. Die abweichendsten Qualitäten liefert die Insel Jamaica, sowohl an Geschmack, als an Farbe, dennoch ist Jamaica-Rum stets von allen anderen Producten zu unterscheiden. Der Alcoholometer zeigt in Rum einen Alcoholgehalt bis zu 75 pCt. Tralles an.

Cognac ist der Name einer Stadt im südwestlichen Frankreich, im Departement der Charente und bildet gegenwärtig die Collectivbezeichnung für alle besseren branntweinartigen Fabrikate, welche bei der Cultur der Weinrebe gewonnen werden. Während es durchaus unrichtig sein würde, anzunehmen, dass der Cognac lediglich in Cognac oder in dessen nächster Umgebung producirt wird, so ergiebt doch der im Laufe der Zeit in den allgemeinen Gebrauch übergegangene Name Cognac, dass der Ort dieses Namens die Hauptproductionsquelle für dieses beliebte Genussmittel geworden ist. Nicht allein aber, dass Cognac der Hauptproductionsplatz, es wird in seiner Nähe auch das feinste Product erzeugt und das Beste hiervon in den die Stadt in kleinerem und grösserem Kreise umgebenden Bezirken, welche man die grande und die petite Champagne nennt. Aehnliche Branntweine aber brennt man im ganzen Departement der Charente, indess je weiter von Cognac entfernt, je geringer ist das Product. Nach Cognac die besten Branntweine werden in der ehemaligen Graf-

schaft Armagnac gewonnen, von welcher denn auch diese Spirituose ihren Namen erhalten hat.

Nicht zu trennen von dem Begriffe Cognac, ist dasjenige Product, welches man **Franzbranntwein** zu benennen pflegt, denn was ist denn Franzbranntwein, welcher Name schon früher gebraucht wurde, als man von Cognac noch nichts wusste? Franzbranntwein ist französischer Branntwein, ein Product, welches dadurch gewonnen wurde, dass man den Wein brannte, d. h. abdestillirte und den Geist aus dem Weine, den wirklichen Wein-geist besonders gewann, um ein eigenthümliches Getränk zu bereiten. Da nun die Franzosen zuerst die Herstellung des Branntweins aus dem Weine im Grossen betrieben, namentlich sich zur Abdestillation zuerst des Dampfes bedienten, so entstand der Name Franzbranntwein, und wurde lange Zeit auch für dasjenige Product gebraucht, welches wir jetzt unter der Bezeichnung Cognac kennen. Der Franzbranntwein, bezüglich Cognac, kann überall producirt werden, wo Wein gebaut wird, allein so wie der Wein, den die verschiedenen Länder erzeugen, mehr oder weniger geschätzt wird, so eignet sich auch nicht jeder Wein zur Darstellung von Cognac, für welchen Zweck die französischen unerreicht dastehen. Die Fabrikation geschieht entweder aus gutem Weine, oder aus trüben Fassrestern desselben, ferner aus der Weinhefe, oder endlich aus den Weintrebern oder Weintrestern, das sind die Pressrester, welche letztere das geringste Product geben, das gewöhnlich Treber- oder Tresterbranntwein genannt wird, und eine Art Kerngeschmack besitzt. Während es sich bei der Destillation von Wein oder Weinhefe lediglich um Abdestillation der Flüssigkeit handelt, so sind die beim Pressen des Weines erhaltenen Pressrester vorher mit Wasser anzurühren und in weinige Gährung zu versetzen. Wie verschieden die Producte sein können, erhellt schon aus den verschiedenen Methoden, welche zur Herstellung angewendet werden können, ganz besonders aber ist von Wesenheit die Beschaffenheit des betreffenden Weines und des Bodens, auf welchem derselbe wuchs. Die Qualität ist ausserdem dem Jahrgange unterworfen, d. h. kräftige, reife Jahrgänge geben wohl auch einen starken Branntwein, besser geräth derselbe aber in dünnen, wässerigen Jahrgängen, denn die Erfahrung lehrt, dass, je mehr Wein zum

Brennen eines Fasses verwendet werden muss, desto zarter und schmalziger ist das Product.

Dass beim Cognac oder Franzbranntwein die Farbe auf die Qualität keinen Einfluss haben kann, liegt auf der Hand, da es sich um ein Product der Destillation handelt. Die Farbe rührt entweder von dem Gerbestoff des Holzes der Fässer her, in welchen er aufbewahrt wird, oder sie wird künstlich gegeben. Für den englischen Markt wird der Cognac durch Zucker etwas angesüsst.

Wird der Cognac oder Franzbranntwein durch wiederholte Rectification auf dem Apparate so behandelt, dass seine wässerigen Bestandtheile ausgeschieden werden oder zurückbleiben, und nur der Geist, den die Franzosen *esprit* nennen und wovon das Wort Sprit abgeleitet ist, gewonnen wird, so erhält man den wirklichen, echten Weingeist oder Weinsprit, der zu den feinsten Liqueuren Verwendung findet. Zur Fabrikation von Sprit dienen vornehmlich geringere Sorten Wein.

Kirschwasser wird vorzugsweise hergestellt im Schwarzwalde und in der Schweiz, wo die sogenannte Vogelkirsche, welche sich zur Fabrikation von Kirschwasser vorzüglich eignet, häufig wild wächst. Die Fabrikation ist sehr einfach. Man zerquetscht die von den Stielen befreiten vollständig reifen Kirschen entweder mit sämmtlichen Kernen oder einem Theile davon, und überlässt den Brei, welchen man mit etwas Wasser anrührt, der Weingährung. Ist diese beendet und hat die Entwicklung von Kohlensäure aufgehört, so destillirt man den Branntwein ab, welcher, um ihn zu verbessern, einer Rectification unterworfen wird. Uebrigens eignen sich zur Herstellung von Kirschwasser alle süßen Kirschenarten, es könnte dieses Getränk daher auch anderwärts bereitet werden. Die Ausbeute an Alcohol wird wesentlich vermehrt, wenn man den zerquetschten Kirschen etwas Zucker zusetzt. Der eigenthümliche Geruch und Geschmack des Kirschwassers rührt zum grössten Theile von dem in den Kernen enthaltenen ätherischen Oele her.

Die Fabrikation des Pflaumen- oder Zwetschenbranntweins, der in Ungarn **Slibowitz**, in Slavonien **Raky** genannt wird, ähnelt sehr der des Kirschwassers. Zur Erlangung eines ganz feinen Productes pflegt man die Kerne zu entfernen, wenn die-

selben jedoch mit zerquetscht werden, so erlangt man ein mehr dem Kirschwasser ähnelndes Fabrikat. Natürlich müssen die Pflaumen vollständig reif sein, da dann erst die Bildung des Zuckers in der Frucht den Höhepunkt erreicht hat, und infolge dessen die Ausbeute an Alcohol die höchste ist. So wie die Kirschen, werden auch die Pflaumen zerquetscht, darauf mit Wasser angerührt und der weinigen Gährung überlassen, nach deren Beendigung die Abdestillation stattfindet. Das erhaltene Product wird dann der Rectification unterworfen. Den meisten und schönsten Branntwein liefert die Reine Claude, welche von allen Pflaumenarten den meisten gährungsfähigen Zucker enthält. Viel weniger davon besitzt die gemeine Pflaume oder Zwetsche, welche indess in den Hauptproductionsländern dieses Branntweins ausschliesslich dazu verwendet zu werden pflegt.

Bevor ich nun zu den Branntweinarten übergehe, welche in Mitteleuropa und ganz besonders in Deutschland von hervorragender Bedeutung sind, will ich kurz noch einige Materialien anführen, welche hie und da auf Branntwein verarbeitet wurden, oder noch werden und einige Getränke bezeichnen, welche man daraus producirt.

Im Schwarzwalde dienten Heidelbeeren oftmals zur Bereitung eines geistigen Getränkes, wie sich auch Himbeeren und Brombeeren in gleicher Weise behandeln lassen. Dazu gehört allerdings, dass diese Früchte sehr billig und in grosser Menge zu haben sind, und da man jetzt für dieselben so vielfach andere Verwendung gefunden hat, so dürfte die Branntweinbereitung daraus nur selten noch vorkommen. Dasselbe ist es mit der Branntweingewinnung aus Ebereschen- und Wachholderbeeren, Quecken, Flechten etc., deren Gehalt an Stärkemehl und Zucker zwar ebenfalls in Spiritus umzuwandeln ist, welche Materialien aber nur wenig noch zur Verwendung kommen. Dagegen ist dort, wo der Mais gedeiht, das ist in südlich gelegenen Ländern, derselbe ein gern zur Spiritusgewinnung verwendetes Rohproduct, indess sind auch in Deutschland vielfache Versuche damit angestellt worden. Das Fuselöl des aus dem Mais dargestellten Spiritus ist weniger widerlich, als das Kartoffelfuselöl, und wenn der Spiritus gut rectificirt ist, giebt er eine vollständig geschmack

lose Waare. Auch Feigen dienen hie und da zur Branntweinbereitung, früher namentlich in der Provence.

Als Nationalgetränke sind **Genèvre**, **Gin** und **Whiskey** zu bezeichnen. Den Genèvre producirt man in Holland, indem man Roggenmehl mit einer grossen Quantität Gerstenmalz einmaischet, und nach vollendeter Gährung abtreibt, das eigenthümliche Verfahren, bei der Herstellung soll jedoch den Alcoholgehalt aus den Getreidearten nicht ganz entfernen und hierin der charakteristische Geschmack dieses geistigen Getränkes zum Theil begründet sein. Bei der Rectification des erhaltenen ersten Productes setzt man etwas Wachholderbeeren und Hopfen zu. Gin ist ein englisches Getränk, das hergestellt wird, indem man Branntwein über verschiedene Ingredienzen, namentlich Wachholderbeeren, Coriandersamen, Mandeln, Angelikawurzel, Süssholz, Cardamom etc., abzieht. Während nun Zusätze von Wachholderbeeren und Coriandersamen bei allen Vorschriften vorkommen, variiren die übrigen Materialien sehr und so hat man auch für die erlangten verschiedenen Sorten Gin, sehr verschiedene Bezeichnungen, z. B. Cordial-Gin, Fine Gin, Plain-Gin, West-Country-Gin etc. Das eigentliche Vaterland des Whiskey ist Irland. Derselbe ist ein aus Hafer und Gerste mit einem kleinen Zusätze von Coriander bereiteter Branntwein.

Kalmücken und Tartaren bereiten, indem sie Kuh- oder Stutenmilch durch ein Ferment in Gährung versetzen, branntweinartige Getränke. Die gegohrene, noch nicht destillirte Flüssigkeit heisst bei den Tartaren **Kumys**, bei den Kalmücken Tschigan, während man die nach der ersten Destillation erhaltene, Araka nennt. Unterwirft man dieses Product der Rectification, so wird ein stärkeres Getränk erzielt, welches Arsa heisst.

Ich gehe nun zu den Branntweinsorten über, deren Production für Deutschland von hervorragender wirthschaftlicher Bedeutung ist, und die in Folge dessen für den Handel und Verkehr ein wesentlicher Factor sind. Ich meine die Branntweinbezüglich Spiritusarten aus Runkelrübenmelasse, den Getreidearten und Kartoffeln.

Branntwein und Spiritus aus Runkelrübenmelasse.

Der Branntwein, bezüglich Spiritus aus Runkelrübenmelasse, der nach der Rectification den Namen Rübensprit führt, ist ein bei der Rübenzuckerfabrikation gewonnenes Nebenproduct, und folgerecht überall da zu haben, wo Rübenzuckerfabriken bestehen. Bei der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben ist es nicht möglich, allen in dem Saft derselben enthaltenen Zucker in festem crystallisirbaren Zustande abzuscheiden, bei dem Verarbeiten des Saftes wird vielmehr ein Bruchtheil des Zuckergehaltes in nicht crystallisirbaren Zucker umgewandelt, welcher bei dem Ausrystallisiren des Zuckers aus der eingedampften Flüssigkeit, verbunden mit wenig Wasser, als Mutterlauge zurückbleibt. Diese Mutterlauge ist die Melasse, der Rübensyrup, und wenn er einer nochmaligen Reinigung unterworfen wurde, der sogenannte Candissyrup des Handels. Die Rübenmelasse ist von schwarzbrauner Farbe, undurchsichtig, giebt mit Wasser eine trübe Mischung, besitzt einen anfänglich süßen, alsdann salzigen und widerlichen Geschmack. Sie wird nur selten als Surrogat für den indischen Syrup genossen und es können daher die enormen Massen von Rübenmelasse, welche producirt werden, auf diesem Wege nicht genügenden Abzug finden. Der nicht verkäufliche Theil wird auf Spiritus und Pottasche verarbeitet, indem man die Melasse mit Wasser verdünnt, durch Zusatz von Hefe in weinige Gährung versetzt, und von der gegohrenen Flüssigkeit den Spiritus abdestillirt, den zurückbleibenden Theil

aber, die Schlempe durch Verdampfen zur Trockene, Auslaugen mit Wasser und nochmaligem Eindampfen zur Gewinnung von Pottasche benutzt. Will man jedoch eine grössere Ausbeute an Spiritus erhalten und von Producirung von Pottasche absehen, so setzt man der vergohrenen Flüssigkeit etwas Schwefelsäure zu, lässt dieselbe noch 2 Tage stehen und bringt sie dann erst in den Destillationsapparat; die Schlempe ist bei diesem Verfahren allerdings ohne Werth. Der Rübensprit behält auch nach der Rectification einen unangenehmen Beigeschmack, so dass er zur Herstellung von Genussmitteln nicht gut zu gebrauchen ist, dagegen vielfach technische Verwendung findet, z. B. zur Herstellung von Essig, für die Bereitung von essigsauerm Natron und Essigsäure. Rübensprit lässt sich von rectificirtem Weingeist, der aus Getreide oder Kartoffeln hergestellt ist, leicht unterscheiden. Setzt man 1 Theil englischer Schwefelsäure unter Umrühren zu 3 Theilen Rübensprit, so nimmt die Flüssigkeit eine bleibende rosenrothe Färbung an; reiner Weingeist bleibt farblos. Selbst eine stärkere Verfälschung von Kartoffel- oder Getreidesprit durch Rübensprit lässt sich unter Anwendung dieser Prüfungsmethode entdecken.

Branntwein und Spiritus aus Getreide.

Der Getreidebranntwein wird aus Weizen, Roggen und Gerste hergestellt, selten aber benutzt man eine dieser Getreidearten allein, sondern man vermischt gewöhnlich zwei derselben mit einander z. B. Weizen mit Roggen und Roggen mit Gerste, oder auch man gewinnt ihn als Nebenproduct bei der Fabrikation der Presshefe. Die Getreidekörner sind zunächst einer Keimung zu unterwerfen, bei welchem Processe sich ein eigenthümlicher Stoff, Diastas oder Diastase genannt, bildet, welcher die Fähigkeit besitzt, Stärkemehl zunächst in Stärkengummi und dann in Zucker überzuführen. Da aber im Roggen, welcher in Deutschland vorzugsweise zur Branntwein- und Spiritusbereitung verwendet wird, sich Diastase, jene Zucker bildende Kraft nur in geringem Maasse bildet, so nimmt man Gerstenmalz zu Hilfe, und zwar so, dass 4 Theile eingemalzter Roggen mit 1 Theile



Gerstenmalz gemischt, während das Ganze auf Schrotmühlen zerkleinert wird. Wenn man ungemalzten Roggen verwendet, so ist es zweckmässig, denselben nicht nur fein zu schroten, sondern vielmehr zu grobem Mehle zu mahlen, weil dadurch der Auflösung des Stärkemehls wesentlich Vorschub geleistet wird. Der die Stärke in Zucker umwandelnde Stoff, Diastase, entwickelt sich also im Gerstenmalz in besonders grosser Menge und besitzt gleichzeitig die Eigenschaft, bei den übrigen Getreidearten und Kartoffeln diese zur Spirituserzeugung erforderliche Umbildung wesentlich zu unterstützen. Das Schrot, bezüglich Mehl, wird nun in mit warmem Wasser angefüllte Bottiche geschüttet, und die Temperatur entweder durch Zuschütten kochenden Wassers oder durch Zulassung von Wasserdampf auf 48—53 Grad Réaumur gebracht, jedoch ist es nöthig, die Erhöhung der Temperatur unter fortwährendem Rühren vor sich gehen zu lassen, das ganz besonders kräftig sein muss, wenn man Wasserdampf anwendet. Hat die Masse, welche nunmehr Maische heisst, die angegebene Temperatur erreicht, so wird dieselbe sich selbst und der Zuckerbildung überlassen. Wenn dieselbe beendet ist, ist die im Anfange weisse und schleimige Maische dünnflüssig, von dunkler, klarer Farbe und süssem Geschmack geworden, während die Oberfläche mit einem weissen Schaum von kleinen, nicht trüben Bläschen bedeckt erscheint. Hat nun die Maische die entsprechende Reife wirklich erlangt, so muss die Temperatur dieser zuckerhaltigen Flüssigkeit, bevor die Gährung eingeleitet werden kann, auf sogenannten Kühlschiffen durch kaltes Wasser bis zu ungefähr 18 Grad erniedrigt werden. Von den Kühlschiffen wird hierauf die Flüssigkeit auf Gärbottiche abgezogen und in diesen durch Zusatz von Hefe die Gährung eingeleitet. Die Dauer der Gährung der abgekühlten Flüssigkeit hängt sowohl von der Temperatur des Gährlokals, als auch von dem grösseren oder geringeren Zusatze von Hefe, ab. Im Allgemeinen nimmt man an, dass die Maische im Winter bei 18—20 Grad Réaumur, im Sommer bei 16—18 Grad Réaumur 36—48 Stunden braucht, um gahr zu sein, während wenn im Winter bei einer Temperatur von 16—18 Grad, im Sommer bei 14—16 Grad operirt wird, es 60—70 Stunden dauert, ehe die Gährung beendet ist und das Abdestilliren der weingahren Maische beginnen kann. Die Destil-

lation liefert nun die im Handel unter dem Namen Kornspiritus, Kornbranntwein, Weizenbranntwein etc., bekannten Producte. Diese Procedur geschieht mittelst Kupferapparate, welche denen gleichen, die zur Gewinnung von Spiritus aus Kartoffeln angewendet und die später kurz besprochen werden.

Branntwein und Spiritus aus Kartoffeln.

Ich komme nun zur Fabrikation von Branntwein und Spiritus aus Kartoffeln, die ihres Stärkemehlgehaltes wegen sich für diesen Fabrikationszweig vorzugsweise eignen und nach passender Behandlung eine beträchtliche Ausbeute liefern. Die Kartoffeln sind für Deutschland dasjenige Material, welches zur Spiritusbrennerei mit Vorliebe verwendet wird, ja welches vielfach diesem Industriezweig ausschliesslich dient, der für die Landwirthschaft eine so grosse Bedeutung erlangt hat. Auch in dem Folgenden bezwecke ich, wie ich in dem vorher über die Gewinnung von Weingeist aus anderen Materialien Gesagten bereits gethan, nur ein allgemeines Bild zu geben, ohne auf eine Einzelbeschreibung der verschiedenen Methoden, der Dämpfung, der Einmaischung, der Hefenbereitung und der Destillation näher einzugehen.

Wer die Brennerei rationell betreibt, untersucht den Stärkegehalt der Kartoffeln, ehe er dieselben zur Verwendung vorbereitet, denn bei weniger als 18 pCt. Stärkemehlgehalt sind sie nicht mit Vorthail zu verwenden, da der bei der Steuererhebung übliche Modus, den Maischraum zu Grunde zu legen, die Verwendung von stärkemehlarmen Materialien verbietet. Hierauf beginnen die Vorarbeiten zunächst mit dem Waschen oder Reinigen der Kartoffeln, um dieselben von anhängenden Erdtheilchen oder Steinchen zu befreien, zu welchem Zwecke man Maschinen verwendet, die Waschbottich oder Waschtrommel genannt zu werden pflegen. Sind die Kartoffeln gehörig gereinigt, so werden sie in das mit einem über dem eigentlichen Boden stehenden Siebboden versehene Dampffass geschüttet, welches, nachdem es angefüllt ist, mit einem gut schliessenden Deckel fest verschraubt wird. Hierauf lässt man unter den Siebboden hochge-

spannten Dampf strömen, welche Manipulation bezweckt, die das Stärkemehl einschliessenden Zellen zu zersprengen, um dadurch die Stärke blozulegen und der Einwirkung des Malzes zugänglicher zu machen. Die ganze Operation ist bei genügend hoher Dampfspannung in 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden beendet. Nun gelangen die Kartoffeln in die sogenannte Kartoffel-Walze, Mühle oder Quetsche, welche dieselben mittelst Hand- oder Maschinenbetrieb zu einem lockeren und wolligen Brei zerreibt, der sofort in den Vormaischbottich geschüttet wird. Neuerdings bringt man für das Dämpfen der Kartoffeln besondere Maschinen, in Form eines Cylinders in Anwendung, welche in äusserst kurzer Zeit die Kartoffeln mittelst Wasserdampf in eine lockere breiige Masse verwandeln, die in manchen Brennereien durch Centrifügen von den Schalen befreit wird. Auf diese Weise sorgfältigst vorbereitet, gelangen die Kartoffeln zur Verarbeitung, und werden dem Vormaischbottich zugeführt. Im sogenannten Hollefreund'schen Apparat wird das Dämpfen und Maischen gleichzeitig ausgeführt, so dass hierbei die Kartoffelwalze und der Vormaischbottich überflüssig wird. Sehr verbreitet ist auch das Henze'sche Verfahren; Dämpfen in eisernen Dampffässern und Drücken mit Dampf in den Vormaischbottig, so dass dadurch ein feiner Brei entsteht, die Mühle also überflüssig wird. Gleichzeitig mit den zu feinem Brei verarbeiteten Kartoffeln wird das erforderliche Grünmalz, welches man in den Brennereien überhaupt gern verwendet, in den Vormaischbottich gebracht und zwar in der Regel 5—6 pCt. des ursprünglichen Gewichts der verwendeten Kartoffeln. Unter Grünmalz versteht man im Gegensatze zu Dürromal nach dem Keimen nicht wiederum getrocknete Gerste; einige Zeit vor dem Gebrauche wird dasselbe mit Wasser eingeweicht. Hierauf setzt man das entsprechende Quantum heissen Wassers der Masse zu, welche nach dem alten Verfahren durch Rührvorrichtungen mit der Hand oder durch Maschinenbetrieb tüchtig durcheinander gearbeitet wird, so dass eine innige Berührung aller in der Maische enthaltenen Substanzen erfolgt. Man verwendet vorzugsweise Gerstenmalz als die Umbildung des Stärkemehls in Zucker beförderndes Mittel, weil sich, wie schon erwähnt, die Diastase, jener eigenthümliche Stoff, in grösster Menge beim Keimen der Gerste bildet, damit derselbe aber beim Einmaischen nicht zer-

stört werde, so hat man darauf zu sehen, dass die Temperatur der Maische im höchsten Falle nur 52 Grad Réaumur erreicht. Man beobachtet deshalb, dass die Temperatur zwischen 47 und 50 Grad liege, weil hierbei die Zuckerbildung rasch und so vollständig als möglich erfolgt. Nachdem dieselbe beendet ist, was meist in 1—2 Stunden erreicht ist, muss die Maische gekühlt werden, und zwar entweder auf dem Kühlschiffe oder im Vormaishbottich selbst, durch Rohrleitungen von kaltem Wasser oder auch durch sogenannte Exhaustoren (Luftkühlung), wodurch die Abkühlung möglichst rasch zu erfolgen hat, und zwar lässt man die Flüssigkeit in die Gährbottiche abfließen, sobald deren Temperatur im Sommer auf 16—15 Grad, im Winter auf 20 bis 18 Grad gesunken ist, doch so, dass dieselbe im Gährbottich nur 12—14 Grad Réaumur beträgt, wozu in warmer Jahreszeit oft Eis erforderlich. Eine wärmere Maische vergäht rascher und dann tritt Essigbildung ein. Nun setzt man das Gährmittel wozu man vielfach Kunsthefe verwendet zu, und alsbald beginnen die Gährungserscheinungen. Zur Erzielung einer guten Vergärung ist die Beschaffenheit der Hefe von grosser Wichtigkeit, und ihre Bereitung das schwierigste Geschäft für den Brenner; sogenannte Grünmalzhefe mit etwas Maischezusatz, ist die einfachste und am Meisten verbreitete Hefe. In den Bottichen muss ca $\frac{1}{10}$ des Raumes als Steigraum freigelassen werden, da die Maische in heftige Gärung geräth und die auf der Oberfläche sich bildende Schicht durch entweichende Kohlensäure in fortwährender Bewegung erhalten wird. Das Steigen und Fallen der Maische dauert in der Regel 2 Tage, am dritten überlässt man dieselbe der Nachgärung und kann dann annehmen, dass sämtlicher Zucker in Weingeist und Kohlensäure übergeführt ist. Während der Hauptgärung steigt die Temperatur der Maische um 10—14 Grad, doch darf sie nicht höher, als 28 Grad werden. An dieser Stelle schalte ich noch die Bemerkung ein, dass der Saccharometer zur Untersuchung des Zuckergehaltes in der frischen, wie vergohrenen Maische, fast eben so unentbehrlich in der Brennerei ist, als der Thermometer. Mit diesen beiden Instrumenten vermag der practische Brenner die sichersten Resultate zu erzielen, wenn er sie recht zu handhaben versteht. Ist die Gärung beendet, so wird die Maische in die Destillationsappa-

rate gebracht, um mit deren Abtreibung zu beginnen. Früher benutzte man hierzu sehr einfache Geräthe in Blasenform, die über directem Feuer standen, und deren Inhalt in fortwährender Bewegung erhalten wurde, da die Maische sonst anbrannte. Man erzielte bei diesem Verfahren eine schwach alcoholhaltige Flüssigkeit von 10—20 pCt., die man Lutter oder Lauter nannte und durch wiederholte Destillation und Rectification, welche Arbeit mit dem Namen Weinen bezeichnet wurde, zu dem gewünschten Alcoholgehalt verstärkte. Dieser ursprüngliche Brennapparat ist im Laufe der Zeit wesentlich vervollkommenet worden, ganz besonders seitdem man ausschliesslich Wasserdampf anwendet, und die ebenfalls entwickelte Metallindustrie hat eine ganze Reihe verschieden construirter Apparate geschaffen, um den hohen Anforderungen, welche man jetzt an einen Brennapparat stellt, zu entsprechen, denn es wird gefordert, dass der ganze Weingeistgehalt der Maische bei der ersten Destillation bereits als ein Rohspiritus von mindestens 80 pCt. Alcoholgehalt gewonnen werde.

Zur Rohspiritusgewinnung aus Getreide und Kartoffeln benutzt man vorzugsweise Destillationsapparate, denen die von Pistorius und Schwarz erfundenen Constructionen zu Grunde liegen, jedoch sind auch andere Systeme gebräuchlich. Eine eingehende Beschreibung ist aber ohne Abbildungen nicht möglich, und ich beschränke mich daher auf die nachfolgenden Erklärungen, indem ich dazu bemerke, dass ähnliche Einrichtungen sich im Allgemeinen wiederholen.

Die Maische wird in mehrere kupferne Blasen gebracht, welche mit einander in Verbindung stehen. In die erste Blase wird directer Dampf geleitet, durch welchen deren Inhalt bald in's Kochen geräth. Der gebildete weingeisthaltige Dampf tritt in die zweite Maischblase, erhitzt den Inhalt derselben bis zum Kochen und tritt nun mit dem Weingeistgehalt der zweiten Blase beladen in einen kupfernen Cylinder, Lutterbehälter, genannt. Auf dem Wege zu demselben streichen die Weingeistdämpfe, in kupferne Röhren eingeschlossen, durch den Maischvorwärmer. Dieser ist ein Gefäss, in welchem die gahre Maische für die Destillation vorgewärmt wird, so dass an entwickelter Wärme nichts verloren geht. Ist aus der ersten Blase der Alcoholgehalt

vollständig entwichen, wird die Schlempe abgelassen, der Inhalt der zweiten Blase tritt in die erste und der Maischvorwärmer wird in die zweite Blase entleert, dieser aber von Neuem mit kalter Maische gefüllt, welcher Kreislauf sich fortdauernd wiederholt. In dem Lutterbehälter werden die entwickelten Dämpfe zu schwachem Weingeist verdichtet, durch die nachfolgenden heissen Dämpfe erhitzt sich auch der Lutterbehälter, der in demselben gebildete Dampf entweicht ebenfalls und wird in Apparate geleitet, welche den Collectivnamen Dephlegmatoren besitzen. In diesen hat der weingeisthaltige Dampf seinen Weg durch Röhren oder sogenannte Beckenapparate zu suchen, die von aussen fortwährend mit kaltem Wasser gespült werden und die dann ihren Zweck erfüllen, wenn sie eine möglichst grosse Fläche der Abkühlung darbieten. Durch diese fortwährende Abkühlung wird das in Dampfform übergegangene Wasser mit einem geringen Gehalt an Alcohol verdichtet und fliesst in den Lutterbehälter zurück, während der Weingeistdampf nach der Kühlvorrichtung dringt, dort durch kaltes Wasser verdichtet und in den Sammelgefässen als Rohspiritus aufgefangen wird. Dieser ist ein Gemenge aus Weingeist und Wasser, enthält aber auch noch flüchtiges Oel, das sogenannte Fuselöl, und andere riechende Stoffe, welche je nach den zur Spirituserzeugung verwendeten Materialien verschieden sind, und je nach Geruch und Geschmack das Geschlecht des Weingeistes verrathen.

Während nun beispielsweise die Fuselöle im Rum, Arac und Cognac Wohlgeschmack verleihen, sind dieselben sowohl im Getreide- als im Kartoffelspiritibus unangenehm und widrig von Geschmack und Geruch, und doch giebt es Länder, und zwar sind es besonders diejenigen, welche Getreidebranntwein konsumiren, in denen die Anwesenheit von Fuselöl in den geistigen Getränken verlangt wird. Den Grund dieser auffallenden Erscheinung glaube ich darin suchen zu müssen, dass es früher bei den unvollkommenen Apparaten überhaupt gar nicht möglich war, den gewonnenen Branntwein zu entfuseln und dass der Mensch, der aus Gewohnheit oft einem Fortschritt und besserem Verständniss entgegentritt, sich an den Geschmack gewöhnte und ihn schliesslich nicht vermissen wollte.

Der auf den früheren Brennapparaten durch Rectification erzeugte Branntwein von höchstens 45 pCt., musste dem auf den jetzt gebräuchlichen Apparaten producirten Spiritus schon um desswillen nachstehen, weil Dephlegmatoren wie sie jetzt mit den Brennapparaten gleich verbunden sind, damals noch nicht bekannt waren. Durch diese Dephlegmatoren wird ein Theil des Fuselöls zurückgehalten und bleibt in der Schlempe, während so lange diese Einrichtung nicht bekannt war, das sich entwickelnde Fuselöl freien Zutritt zu dem weingeistigen Destillat hatte. Um das gewonnene Product zu reinigen und seinen Geschmack zu verbessern, schlug man verschiedene Methoden vor, die fast alle, weil unpractisch, wieder in Vergessenheit gerathen sind. Man verwendete Pottasche, frischgebrannten Kalk, Chlorkalk, Salpetersäure, Schwefelsäure, Milch etc., indem man aber das Fuselöl entweder theilweise zerstörte oder an andere Stoffe band, erhielt der Branntwein oder Spiritus einen Geruch und Geschmack nach den Reinigungsmaterialien und so war man nichts gebessert. Als das beste Entfuselungsmittel hat sich frisch ausgeglühte Holzkohle in nussgrossen Stücken bewährt, und ist in den Spiritus-Rectificationsanstalten jetzt überall in Verwendung.

Als die Brennereigeräthschaften so weit verbessert waren, dass man nicht Branntwein, sondern Spiritus erzeugte, d. h. ein Product gewann, welches mehr Weingeist als Wasser enthielt, erzielte man das zum Genusse taugliche Product durch Zusetzen von Wasser. Durch diese Verdünnung wurde der Branntwein trübe, weil sich ein Theil des im Spiritus enthaltenen Fuselöls ausschied und um die Waare blank und verkäuflich zu machen, benutzte man sogenannte Klärungsmaschinen, die noch jetzt an manchen Orten in Gebrauch sind, da die Ansicht hie und da verbreitet ist, man könne durch eine so unvollkommene Einrichtung, Branntwein aus rohem Spiritus so reinigen, als ob derselbe aus rectificirtem Sprit hergestellt sei. Diese sogenannten Klärungsmaschinen bestehen in der Regel aus aufrecht stehenden

cylindrischen Hohlgefäßen, die über dem unteren Boden mit einem Hahn versehen sind, während auf einem angebrachten Siebboden ruhend, der innere Raum mit Lagen von Holzkohle und Sand ausgefüllt ist. Den zu reinigenden Branntwein lässt man nun in einem dünnen Strahle auf die obere Fläche laufen. Beim Durchsickern der Flüssigkeit nimmt die Kohle das ausgeschiedene Fuselöl auf, so dass der Branntwein klar abläuft. Eine kurze Zeit erzielt man hiermit ein leidliches Resultat, allein die Reinigung geschieht sehr bald unvollkommen und der Fuselgeschmack bleibt.

Den auf diese Weise gereinigten Branntwein bot man den Consumenten entweder in diesem Zustande an oder man versuchte ihn zu aromatisiren. Wurde er, ohne dass er ein Aroma aufgenommen hatte, consumirt, so zog man, und dies ist noch der Fall, ein Product aus Getreide vor, weil das Kornfuselöl, wenn es auch unangenehm schmeckt, doch nicht so widerlich ist, als das Kartoffelfuselöl.

Indem ich über die Aromatisirung der unversüssten Branntweine, wie dieselbe ursprünglich gehandhabt wurde, hier etwas kurz einfüge, bemerke ich, dass, obgleich dieses Capitel erst später speciell behandelt wird, ich jedoch der Ansicht war, zur Vervollständigung des entrollten Bildes, in Bezug auf den Entwicklungsgang der Branntwein- und Spiritusfabrikation hier etwas über diesen Punkt anführen zu sollen.

Die Aromatisirung nahm man auf zweierlei Weise vor, entweder man zog, wie der technische Ausdruck lautet, den Branntwein über diejenige Ingredienz ab, deren Geschmack er annehmen sollte, oder man macerirte dieselbe mittelst des Branntweins. Das erste Verfahren geschah in der Weise, dass man die Ingredienz, — ich will hier beispielsweise annehmen, man hätte für diesen Zweck Kümmelsamen gewählt, — in die Blase gab, hierauf den Branntwein zuschüttete, und nun die Destillation begann. Bei diesem Verfahren geschah es jedoch sehr leicht, dass die Ingredienz anbrannte, was man dadurch zu verhüten suchte, dass man den Samen mit Hecksel mischte welcher durch die in Folge des Kochens entstehende Bewegung der Flüssigkeit, leichter beweglich war. Namentlich galt es, das Feuer gleichmässig und nicht zu stark zu unterhalten, da ein

Uebersteigen sonst leicht vorkommt. Diese Aufmerksamkeit auf das unterhaltene Feuer musste auch in dem Falle angewendet werden, wenn die Ingredienz in einem sogenannten Hute über die Blase angebracht und Blase und Hut luftdicht mit einander verbunden wurden. In diesem Falle traten die in der Blase entwickelten Alcoholdämpfe an die Ingredienz, und entzogen derselben beim Durchstreichen die Geschmack gebenden ätherischen Bestandtheile, so dass, nachdem die Dämpfe in der mit der Blase in Verbindung stehenden Kühlvorrichtung verdichtet worden waren, in der unter dem Ausmündungsrohre befindlichen Vorlage, der aromatisirte Branntwein aufgefangen wurde. Die beiden eben beschriebenen Verfahren wurden da benutzt, wo es galt, die Geschmack gebenden ätherischen Bestandtheile der verwendeten Ingredienzen zu gebrauchen, während das Verfahren der Maceration oder Digestion, bei Benutzung der Extractivstoffe angewendet wurde und noch angewendet wird.

Ich komme auf diese Manier der Bereitung aromatisirter Branntweine später nochmals zurück, da die jetzt im Handel vorkommenden bitteren Branntweine in der Hauptsache nach diesem Principe bereitet werden.

Wie bereits erwähnt, begann erst Anfang dieses Jahrhunderts der Aufschwung der Production von Branntwein und Spiritus. Zuerst beschäftigte man sich in Frankreich damit, die Construction der Brennapparate zu verbessern, welche Verbesserungen jedoch nur insofern auf die Spiritusproduction Deutschland's von Einfluss waren, als sie dazu Anlass gaben, auch die daselbst üblichen Apparate zu vervollkommen. Denn während es sich in Frankreich hauptsächlich darum handelte, den Alcohol aus Flüssigkeiten, z. B. Wein adzudestilliren, galt es hier, denselben aus den eingemaischten Getreidefrüchten und Kartoffeln zu gewinnen, die Apparate bedurften also auch einer anderen Construction. Der Fabrikencooperationsrath **Dorn** war derjenige, welcher zuerst bahnbrechend auftrat und einen Apparat, — nach ihm der Dorn'sche genannt, — construirte, welcher in einer Destillation einen fertigen Branntwein von 45 pCt. lieferte, einen weiteren grossen Fortschritt errang **Pistorius**, welcher im Jahre 1817 einen Apparat herstellte, der direct aus der Maische einen Spiritus von 80 pCt. lieferte, ja er

brachte es durch mehrfache Verbesserungen dahin, dass er auf seinem sogenannten doppelten Apparat auf einen Zug einen Spiritus von 85 pCt. gewann. Nach ihm haben noch verschiedene andere, wie **Dr. Gall, Schwarz, Dr. Keller** u. s. w., Veränderungen und Verbesserungen vorgenommen, allein das von Pistorius eingeschlagene System und angewendete Princip wird heute wohl noch in Anwendung gebracht. Dasselbe beruht einmal darauf, die durch directes Feuer oder Wasserdampf entwickelte Wärme möglichst auszunutzen und andererseits darauf, den sich entwickelnden Spiritusdämpfen stets eine genügende Kühlfläche zu bieten, so dass die schwach alcoholhaltige Flüssigkeit verdichtet wird, und in den Apparat zurückfliesst, der Weingeist aber zur Verdichtung in den Kühler gelangt.

Schon durch die neue Construction der Brennapparate wurde aus der Maische ein besseres, d. h. ein mit weniger Fuselöl gemischtes Fabrikat gewonnen, Spiritus hat aber erst dann seine volle Bedeutung für Handel und Verkehr erlangt, nachdem es gelungen war, ihn gänzlich zu entfuseln, ihn in vollkommener Reinheit, vollständig geruch- und geschmacklos herzustellen und als bei diesem Industriezweig statt directen Feuers lediglich die Dampfkraft in Anwendung genommen wurde.

Bei der Reinigung handelt es sich namentlich darum, das Fuselöl zu entfernen, obgleich auch andere Stoffe den Rohspiritus verunreinigen, bezüglich ihm den ihm eigenen widerlichen Geschmack ertheilen. Das Fuselöl ist nicht etwa als solches in den Kartoffeln und Getreidefrüchten enthalten, sondern es bildet sich bei der Bereitung von Weingeist aus diesen Materialien als Nebenproduct und schwimmt als ölige Flüssigkeit auf dem bei der Rectification des Rohspiritus in der Destillationsblase bleibenden Rückstand.

Rectification des Rohspiritus.

Zur Rectification des Rohspiritus sind natürlich auch verschieden construirte Apparate in Gebrauch gekommen.

In den Jahren 1830—1860 war der sogenannte deutsche Pistorius'sche Rectificir-Apparat allgemein eingeführt,

und erfuhr im Laufe der Zeit mannigfache Verbesserungen. Er bestand aus einer einfachen kupfernen Blase, welche mit indirecten Dämpfen, vermittelt Schlangenröhren geheizt wurde, mit darüber oder daneben stehendem Dephlegmator und darauf geschraubten, einem oder mehreren Kühlbecken, von wo aus die alcoholhaltigen Dämpfe durch einen mit Holzkohlen angefüllten Cylinder geleitet wurden und darauf in die Kühlvorrichtung traten. Diese Apparate lieferten bei 25 pCt. Vor- und Nachlauf ein nur mittelmässiges Product in einer Stärke von 90 pCt. Tralles, bei einer Maximalleistungsfähigkeit von 100 Quart pro Stunde.

Im Jahre 1860 erfand **D. Savalle in Paris** einen verbesserten Rectificir-Apparat, welcher sich vorzüglich bewährte und bei einer Leistungsfähigkeit von 400 Quart pro Stunde einen wirklich feinen Spirit von einer Durchschnittsstärke von 96 pCt. lieferte. Dieser Apparat bestand seiner Zeit aus einer dreifachen Blase, welche mit direct in die Flüssigkeit strömenden Dämpfen abdestillirt wurde, einem Colonnensystem mit 26 Siebböden, einem Condensator mit ca. 250 vertical stehenden Röhren, einem Kühler und einem Dampf-Regulator zum sicheren Betriebe des Apparates.

Im Laufe der Zeit sind an dem Apparate manche wesentliche Verbesserungen vorgenommen worden. Die Abweichungen gegen früher bestehen darin, dass man nur noch eine Blase verwendet, worin die Flüssigkeit durch Schlangenrohre erhitzt wird und dieser einen Blase je nach der Grösse der Fabrik die grösstmöglichen Dimensionen giebt, alsdann ist das Colonnensystem dahin vergrössert worden, dass anstatt 26, jetzt 40 Böden genommen werden, während man gleichzeitig entsprechend grössere Condensationsflächen zur Anwendung bringt.

Um mit einem in dieser Weise construirten Apparate eine Leistungsfähigkeit von 1000 Liter pro Stunde zu erzielen, muss die Blase so gross sein, dass deren Füllung 45000 Liter beträgt. Diese besteht aus mit Wasser verdünntem Rohspiritus, welcher dadurch auf einen Alcoholgehalt von 50 pCt. herabgesetzt wird. Zum Betriebe braucht man an Kühlwasser pro Stunde 12000 Liter und die Leistung eines Dampfkessels von 50 Pferdestärken bei gewöhnlicher Braunkohlenfeuerung geringster Qualität.

Ausser den Savalle'schen Apparaten existirt noch ein zweites System ähnlicher Construction, die sogenannten Glockenapparate. Der Unterschied zwischen dem Savalle'schen und Glocken-Apparate besteht nur darin, dass ersterer in der Colonne Siebböden, letzterer Kapselböden enthält. Bezüglich Qualität liefern beide Apparate ein gleiches Product, der Glocken- oder Kapsel-Apparat gebraucht jedoch nur die Hälfte von dem Dampfe und dem Kühlwasser des Savalle'schen Apparates. Dagegen ist die Leistungsfähigkeit des erstgenannten bedeutend geringer, bei gleicher Grösse und wenn der Kapselapparat eine dem Savalle'schen gleiche Leistungsfähigkeit erreichen sollte, so würde sein Gewicht mindestens das Doppelte betragen, d. h. es würde bei der Herstellung der Materialverbrauch noch einmal so gross sein, und die Herstellungskosten des Apparats daher verhältnissmässig viel höher eintreten.

Bezüglich der bei den verschiedenen Systemen in Anwendung kommenden Dephlegmatoren sei noch erwähnt, dass, so verschieden sie auch construirt sein mögen, sie doch sämmtlich nach dem Principe arbeiten, die Spiritusdämpfe einer möglichst grossen Kühlfläche auszusetzen, so dass der dünne Weingeist oder Spiritus und mit ihm das schwer flüchtige Fuselöl immer wieder nach der Blase zurückfliessen.

Ein Kohlencylinder ist bei den erwähnten neueren Rectificir-Apparaten nicht mehr nöthig, da Spiritusdämpfe in einer Procentstärke von 95—96 pCt. keine Fuselsubstanzen absorbiren, dagegen wird in den grösseren Fabriken Deutschlands eine Spiritusvorreinigung vorgenommen, welche auf kaltem Wege folgendermassen hergestellt wird. Es werden um 5000 Liter 80procentigen Spiritus vorzureinigen, dieselben zunächst mit einem guten Wasser auf 50 pCt. verdünnt; alsdann wird dieses Quantum in ein hochstehendes Reservoir gepumpt, woraus es über 6—8 Kohlenfilter, welche tiefer stehen, abläuft. Die Grösse der Filter beträgt 80 Centimeter Durchmesser bei 6 Meter Höhe. Sämmtliche Filter sind mit trockener Holzkohle bester Qualität gefüllt, und es läuft nun der Spiritus vom ersten zum zweiten und so fort bis zum sechsten oder achten Filter. Von da ab leitet man den gereinigten Spiritus in ein Sammelgefäss, woraus der Apparat gespeist wird, der nun eine hochfeine Waare liefert, welche im

Handel unter dem Namen filtrirter Sprit, oder wird derselbe einer nochmaligen Rectification unterworfen, als filtrirter Weinsprit bekannt ist.

Die Verdünnung des Rohspiritus mit Wasser vor der Rectification ist um deswillen zur Erlangung eines feinen Productes von hervorragender Bedeutung, weil dadurch ein grosser Theil des Fuselöls bereits ausgeschieden wird.

Zur Rectification des Spiritus hat man noch verschiedene andere Methoden angewendet, z. B. direct aus der Maische rectificirten Sprit zu gewinnen, was schon um deswillen vortheilhaft erscheint, weil dann die Zwischenhand des Raffineurs erspart wird. Die Versuche sind jedoch ohne Erfolg geblieben; einmal aus dem Grunde, weil ein solchem Zwecke dienender Apparat sehr complicirt ist, was bei gewöhnlichen Brennapparaten nicht stattfindet und ferner, weil der gewonnene Sprit nicht so fuselfrei ist, als solcher, welcher in den Rectificationsanstalten producirt wird. Diese Erscheinung ist darin begründet, dass bei den Apparaten, welche direct aus der Maische rectificirten Sprit hervorbringen, der Rohspiritus unverdünnt in den Rectificator übergeht, indem vorher eine Verdünnung mit Wasser nicht eintritt, wodurch, wie schon erwähnt, ein grosser Theil des Fuselöls ausgeschieden wird, bezüglich wurde. Aus demselben Grunde sind auch sogenannte continuirlich arbeitende Rectificationsapparate nicht in Aufnahme gekommen, denn das fortdauernde Arbeiten eines solchen Apparates kann eben nur stattfinden, wenn der Rohspiritus stetig zufliesst, wobei aber eine Verdünnung mit Wasser nicht möglich ist.

Zur Füllung der Kohlencylinder hat man sowohl Knochen- als Holzkohle in Anwendung gebracht, jedoch ist die Holzkohle zur Reinigung des Branntweins zweckmässiger als Knochenkohle, die wieder für die Zwecke der Zuckerfabrikation tauglicher erscheint. Die Holzkohle wendete man schon früher zur Reinigung des Branntweins an, als man noch nicht verstand, denselben mittelst besonderer Rectificationsapparate zu reinigen. Es wurde zur Erreichung des Zweckes die Kohle fein gepulvert, ausgeglüht und dem rohen Branntwein oder Spiritus zugesetzt. Das betreffende Gefäss wurde nun einer öfteren Bewegung ausgesetzt, so dass man die Kohle mit der Flüssigkeit tüchtig durcheinander

mischte. Hierauf überliess man das Ganze ruhigem Lager und zog den Spiritus von der zu Boden gesunkenen Kohle ab. Dass eine solche Reinigung nur unvollkommen sein konnte, liegt auf der Hand, allein in Ermangelung eines besseren Verfahrens hat man sich lange Zeit mit dieser Reinigungsmethode begnügt. In den jetzigen Rectificationsanstalten wendet man die Holzkohle jedoch nicht im gepulverten Zustande, sondern am Besten in nussgrossen Stücken an, mit welchen man die Kohlencylinder füllt.

Um einen rectificirten Sprit darauf zu untersuchen, ob er noch Fuselöl enthält, verfährt man folgendermassen. Man löst in 30 Gramm des zu prüfenden Sprit 1 Gramm Aetzkali, lässt die Flüssigkeit bei mässiger Wärme verdampfen, bis der Rückstand 5—6 Gramm beträgt, und übersättigt denselben mit reiner verdünnter Schwefelsäure. Entwickelt sich hierbei ein unangenehmer Geruch nach Fuselöl, so ist der untersuchte Sprit nur mangelhaft gereinigt.

An dieser Stelle muss ich nochmals darauf zurückkommen, dass Branntwein oder Spiritus aus Kartoffeln sich viel besser und leichter reinigen, bezüglich entfuseln lässt, als solcher aus Getreide. Bei der Rectification handelt es sich namentlich darum, die schwerer flüchtigen von den leichter flüchtigen Bestandtheilen der Flüssigkeit zu trennen, indem man bei dieser Scheidung darnach trachtet, das specifisch schwerere Fuselöl von dem Alcohol zu scheiden. Je grösser nun die Differenz zwischen den specifischen Gewichten von Alcohol und Fuselöl ist, desto leichter und vollkommener wird die Trennung erfolgen können. Während nun beim Kartoffelspirit eine solche Trennung vollständig zu erreichen ist, ist dies bei Getreidespirit in viel geringerem Maasse der Fall, weil das Fuselöl theilweise gleichzeitig mit dem Alcohol übergeht, begründet in dem geringen Unterschiede der specifischen Gewichte des Fuselöls und Alcohols aus Getreide. Es eignet sich also zur Herstellung von aromatisirten Getränken ein rectificirter Kartoffelsprit viel besser, als rectificirter Getreidesprit. Merkwürdigerweise aber findet man vielfach die irrige Ansicht verbreitet, ein Kornbranntwein oder Spiritus sei zur Erzielung eines guten Getränkes viel besser, als ein Product aus Kartoffeln, ja man hatte sogar den

Glauben, es sei ein Kornspirit zur Bereitung von Tincturen, die medicinisch benutzt werden sollen, besser als Kartoffelsprit. Dies Vorurtheil glaube ich mir folgendermassen erklären zu müssen. Das Fuselöl aus Getreide ist zwar auch nicht angenehm, allein dasjenige aus Kartoffeln ist noch viel widerlicher, und als man noch nicht verstand, Branntwein oder Spiritus auf besonderen Apparaten zu entfuseln, erschien naturgemäss der Branntwein aus Getreide angenehmer und besser, als solcher aus Kartoffeln. Jetzt ist das Verhältniss gerade umgekehrt und die Anwesenheit von Fuselöl ein Zeichen des minderwerthigen Productes.

Wenn man Kartoffel- und Getreidespirit beiderseits vollständig entfuselt, gegen einander vergleichen würde, so würde ein Unterschied nicht wahrzunehmen sein, denn der vollständig reine Alcohol ist sich stets gleich, möge er aus den verschiedensten Materialien gewonnen werden. Da nun der aus Getreide gewonnene Spirit stets theurer ist, als aus Kartoffeln, so bildet der aus den letzteren dargestellte Spirit den hauptsächlichsten Gegenstand im Spiritushandel, und bei der Branntwein- und Liqueurfabrikation. Getreidespirit, abgesehen davon, dass dessen vollständige Entfuselung aus dem angeführten Grunde nicht rentabel ist, wird nur von dem am schwersten flüchtigen Fuselöle befreit, während das leichter flüchtige im rectificirten Producte noch enthalten ist, und diesem seinen Geschmack giebt. Natürlich schmeckt ein solcher rectificirter Getreidespirit wesentlich reiner und besser, als roher und dient, indem man ihn mit Wasser verdünnt, zur Herstellung von Korn- oder Weizenbranntwein, der sein characteristisches Merkmal verloren haben würde, sobald das aus den Früchten gewonnene rohe Product vollständig entfuselt worden wäre.

Viele vertreten die Ansicht, dass Weizen von allen Getreidesorten das vorzüglichste Material zur Gewinnung von Branntwein ist, und zwar erscheint es vortheilhaft, denselben sämmtlich zu malzen. Er liefert dann eine reiche Ausbeute, und ein sehr gutes Product, zumal das Fuselöl des Weizenbranntweins angenehmer schmeckt, als das des Branntweins aus Roggen.

Seitdem man es versteht, den Kartoffelspirit vollständig zu entfuseln, bezüglich zu reinigen, ist auch die Fabrikation von Liqueuren und aromatisirten Branntweinen von viel grösserer

Bedeutung geworden, weil dadurch naturgemäss der Wohlgeschmack wesentlich erhöht worden ist. Das ist ja der Grund, warum die französischen Liqueure noch heute einen so grossen Ruf geniessen, dass der von den Franzosen zu ihren Fabrikaten verwendete Sprit vollständig geschmacklos war. Dieselben waren allerdings insofern begünstigt, als der aus dem Weine dargestellte Sprit viel bequemer zu entfuseln ist, und dass infolge des hierdurch bedingten besseren Productes und des hierin begründeten immer grösseren Absatzes, der Trieb, diesen Industriezweig fort und fort zu vervollkommen angeregt wurde, liegt auf der Hand.

Die Fabrikation aromatisirter Branntweine und Liqueure.

Indem ich nun dazu übergehe, die Bereitung aromatisirter Branntweine und Liqueure einer speciellen Besprechung zu unterziehen, will ich zunächst versuchen, die beiden Methoden der Branntwein- und Liqueurfabrikation — **den warmen und den kalten Weg** — näher zu betrachten und zu vergleichen.

Welche Art der Bereitung älter ist, dürfte sich des Nachweises entziehen, ja es ist anzunehmen, dass die Bereitung aromatisirter Getränke auf kaltem Wege früher ausgeübt wurde, da die Kunst des Destillirens erst im 11. Jahrhundert auftaucht, während die Darstellung köstlicher, wohlriechender Oele sich in's graue Alterthum verliert. Es liegt aber doch wohl sehr nahe, dass man diese wohlriechenden Oele auch als Zusätze zu vorhandenen branntweinartigen Getränken benutzte, oder dieselben mit den Vegetabilien in Berührung brachte, aus welchen die Oele hergestellt wurden, um den Getränken ein besonderes Bouquet zu verleihen. So viel ist sicher, dass in Deutschland die Zubereitung auf warmem Wege älter ist.

Den warmen Weg nennt man die Bereitungsweise unter Anwendung eines Destillationsapparates. Wie man damit ursprünglich verfuhr, habe ich schon erwähnt. Ebenso dass die Production so lange beschränkt blieb, bis man einen fuselfreien Sprit anwandte, in dem der reine Geschmack der verwendeten Ingredienz zur Geltung kam. Jedenfalls ist diejenige Construction des Apparates die Richtigste, welche einen besonderen Ingredienz-

Cylinder besitzt, der nicht direct auf der Blase steht, sondern mit dem Helm durch ein weites Rohr verbunden ist, durch welches die entwickelten Spiritusdämpfe an die Ingredienz treten. Es ist hierbei erfahrungsmässig ein Vollaugen der verwendeten Materialien weniger leicht möglich, welchem Uebelstande man auch ferner dadurch entgegentreten kann, dass man auf dem oberen Theile der Blase ein Luftventil anbringen lässt. Die Blase wird also mit rectificirtem Sprit, der Ingredienz-Cylinder mit den nöthigen Vegetabilien gefüllt und die Destillation kann beginnen. Nehmen wir an, dass der Ingredienz-Cylinder mit Kümmelsamen gefüllt ist; die in der Blase entwickelten Spiritusdämpfe steigen empor, durchdringen den Kümmelsamen, erhitzen ihn ebenfalls und nöthigen ihn dadurch, das in ihm enthaltene ätherische Oel an den Sprit abzugeben, welcher es mit fortreisst, so dass es mit ihm verbunden in das Kühlfass gelangt, und tropfbar flüssig als aromatisirte Flüssigkeit in dem untergestellten Gefässe aufgefangen wird. Das ist nun abgezogener Kümmelbranntwein, den man des Wohlgeschmackes wegen dann mit Zucker versüsst, und da das erlangte Product trübe, also nicht verkaufsfähig ist, so muss durch längeres Lagern und Klären eine handelsreife Waare zu erlangen gesucht werden.

Bei dieser Methode hat man den nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass das Geschmackgebende der verwendeten Vegetabilien, und das ist bei dem Destillationsverfahren einzig und allein das ätherische Oel, in dem Sprit aufgelöst gewonnen wird. Jedes ätherische Oel leidet ausserordentlich durch Einfluss des Lichtes und der Luft, und daher giebt man mit Recht den auf warmem Wege, also mittelst Destillation mit Sprit gewonnenen Branntweinen und Liqueuren den Vorzug, denn es ist, wie bei jedem Genussmittel auch hier der Wohlgeschmack in erster Linie zu beachten. Mag von den Gegnern dieser Bereitungsweise, welche sich namentlich aus den Reihen der Fabrikanten ätherischer Oele recrutiren noch so sehr dagegen geeifert werden, es bleibt unumstösslich wahr, dass bei Destillation der Ingredienzen mit Sprit, das in aufgelöstem Zustande gewonnene ätherische Oel sich weit besser zum Aromatisiren eignet, d. h. ein viel feineres Product liefert, als das mit Wasserdampf abgetriebene ätherische Oel.

Wenn nun trotzdem die Fabrikation der Liqueure und Branntweine mittelst des Destillationsapparates im Abnehmen begriffen ist, so liegt das einmal daran, dass die Anschaffung von Destillationsgeräth ziemlich kostspielig ist, und zur Handhabung desselben besondere Kenntnisse erforderlich sind, andernseits an dem Streben unserer Generation, möglichst leicht und schnell zum Ziele zu gelangen, wenn bei Anwendung ätherischer Oele auch die letztere Eigenschaft in den bei Weitem meisten Fällen vergebens gesucht wird. Um also leichter und schneller zum Ziele zu gelangen und mit weniger Anlagekosten sein Geschäft betreiben zu können, begann man die Fabrikation der aromatisirten Branntweine und Liqueure auf kaltem Wege mittelst ätherischer Oele im grösseren Massstabe. Aetherische Oele wurden früher lediglich in den Apotheken zum medicinischen Gebrauch oder zur Anfertigung von Parfümerien, von den Parfümeuren selbst oder endlich auch von Destillateuren für ihre Zwecke hergestellt. Erst mit Anfang dieses Jahrhunderts, als die Dampfkraft ausgebreitete Verwendung fand, und die Liqueurfabrikation auf eine erhöhte Stufe der Vollkommenheit gebracht wurde, entstanden in Deutschland Etablissements, welche sich die fabrikmässige Herstellung ätherischer Oele oder deren Rectification zur Aufgabe stellten und es ist durchaus nicht zu unterschätzen, dass die wechselseitigen Beziehungen, welche zwischen der Fabrikation ätherischer Oele und derjenigen der Branntweine und Liqueure bestehen, beiden Industriezweigen vielfachen Impuls zum Aufschwunge gegeben haben.

Die Anwendung der ätherischen Oele für die Zwecke der Branntwein- und Liqueurfabrikation lässt eine wesentliche Ersparniss an Capital und Arbeitskraft zu. Nicht nur, dass die kostspielige Einrichtung eines Destillationsapparates erspart wird, die ganze Manipulation der Bereitung ist auch wesentlich einfacher, und führt in manchen Fällen schneller zum Ziele. Die ätherischen Oele werden vor der Verwendung in absolutem Alcohol oder Aether gelöst, diese Lösung setzt man dem zu verwendenden Spirit zu, mischt Alles gut durcheinander und fügt darauf das nöthige Wasser, sowie den im Wasser aufgelösten Zucker hinzu. Jedoch auch dieses Verfahren hat den Mangel, dass das hergestellte Product gleich dem auf warmem Wege gewonnenen

trübe ist und man es klären und ablagern lassen muss. Bei beiden Methoden ist aus diesem Grunde ein grosses Lager bedingt und zwar von allen den Sorten und Qualitäten, welche geführt werden sollen.

Eine Verbesserung der Fabrikation versuchte man dadurch herbeizuführen, dass man die ätherischen Oele mit Magnesia verrieb, Alcohol zusetzte und darauf abfiltrirte. Dieses Verfahren sollte das starke Trüben verhindern, allein das ist nicht der Fall und kann naturgemäss nicht sein. Nur dann erscheint es zweckmässig, wenn man schon ältere und etwas verharzte Oele verwenden will, weil das Harz, welches sich gebildet hat, von der Magnesia gebunden und dann wenigstens ein besserer Geschmack erzielt wird. Wirklich frisch destillirte Oele auf diese Weise zu behandeln, ist zwecklos, da aber ätherische Oele durch Luft und Licht ausserordentlich leicht und rasch an Qualität verlieren, so wendet man oft Magnesia an.

Als ich vor ungefähr 20 Jahren die ersten Versuche anstellte, welche im Laufe der Zeit dazu geführt haben, eine reformatorische Bewegung auf dem Gebiete der Branntwein- und Liqueurfabrikation zu veranlassen, waren mir sowohl Vortheile als Nachtheile beider Fabrikationsweisen bekannt, und es war mir um so eher möglich, ein fachmännisches Urtheil darüber zu fällen, ob meine Erfindung lebensfähig sei oder nicht, als ich selbst die Fabrikation und den Handel mit Branntweinen und Liqueuren betrieb und mir daher der practische Gebrauch und die practische Anwendung meiner Erfindung zur Seite stand. Aehnliche Fabrikate, wie diejenigen, welche ich zu produciren unternahm, waren allerdings schon aufgetaucht, allein sie besaßen die alten Mängel. Ich meine zunächst die damals unter dem Namen Ingredienzspirit vorkommenden Producte und ferner mit dem Namen Essenzen belegte Auflösungen ätherischer Oele.

Die Ingredienzsprite waren mit rectificirtem Spirit unter Anwendung eines grösseren Quantums der zu verarbeitenden Vegetabilien auf dem Destillationsapparate hergestellte, stark aromatisirte Destillate, welche als Basis für Liqueure und Branntweine benutzt wurden. Durch die verwendete grössere Menge von Vegetabilien wurde naturgemäss ein Destillat erzielt, welches nach seiner Verdünnung mit Wasser und Spirit, und etwa nöthiger

Versüssung dem abgezogenen Brantwein oder Liqueur gleich war. Es musste dies als ein nicht zu unterschätzender Fortschritt angesehen werden, der nur den Mangel hatte, dass man von solchem Ingredienzspirit ein verhältnissmässig grosses Quantum brauchte, und der Versandt nach entfernten Plätzen dadurch unrentabel wurde.

In dieser Beziehung leisteten die sogenannten Essenzen mehr, welche, wenn man sie gewissenhaft bereitete, so hergestellt wurden, dass man die ätherischen Oele sofort nach ihrer Gewinnung auflöste und dadurch einer Zersetzung durch Luft und Licht vorbeugte. Diese Auflösungen liessen sich natürlich in beliebiger Stärke vornehmen und durch das hierdurch bedingte geringe Volumen derselben, war es möglich, den Essenzen einen weiteren Absatzkreis zu verschaffen, als den Ingredienzspiriten. Allein die letzteren boten dem Fachmanne immer wieder den grossen Vortheil, feinere Producte erzeugen zu können, jedoch Ingredienzsprite sowohl, als Essenzen liessen nicht zu, ein sofort verkäufliches Fabrikat zu erzielen.

Die Aufgabe, welche ich mir bei Herstellung meiner Producte stellte, bestand einmal darin, das Princip der Abdestillation der Vegetabilien mittelst Spirit festzuhalten, weil diese Methode die Erzielung des feinsten Parfüms zulässt und andererseits sowohl darin das Volumen des zu verwendenden Aromatisationsmittels möglichst einzuschränken, dabei aber doch möglich zu machen, ein sofort helles, verkäufliches Product zu erzielen. Es handelte sich also in wenig Worten darum, alle die Vortheile zusammen zu fassen, welche erlangt werden, möge man das Fabrikat direct vom Destillationsapparat oder durch Anwendung von Ingredienzspiriten, möge man es mittelst ätherischer Oele oder durch Anwendung von Essenzen gewinnen und dennoch alle Nachtheile zu vermeiden, welche die verschiedenen Fabrikationsmethoden in ihrem Gefolge haben.

Die Aufgabe, welche ich mir gestellt hatte, war gewiss nicht klein; es gehörte Muth dazu, dieselbe durchzuführen und Selbstbewusstsein mit meiner Erfindung an die Oeffentlichkeit zu treten, denn wie Alles, was practischen Werth besitzt, bald Nachahmung findet, so hatte man auch Ingredienzsprite und Essenzen nachzuahmen begonnen, ohne die Vorbedingungen zu erfüllen, welche

unbedingt nöthig sind, wenn man etwas Gutes fabriciren will. Stümper und Schmierer hatten sich eingefunden, und täuschten die Consumenten durch werthlose Producte, die sie für theures Geld verkauften. Durch solches Gebahren wurde Alles das in Misscredit gebracht, was den Namen Ingredienzspirit oder Essenz trug und man kehrte dazu zurück, entweder die Branntweine und Liqueure selbst zu destilliren, oder sie mittelst ätherischer Oele herzustellen, die aus renommirten Fabriken hervorgingen. So war durch die angebahnten Verbesserungen grade das Gegentheil von dem erreicht worden, was man bezweckte: Ein festeres Halten an den vorhandenen Fabrikationsmethoden.

Als die von mir angestellten Versuche im Laufe der Zeit aber immer besser ausfielen, als ich durch den eigenen fortgesetzten Gebrauch meiner Präparate immer mehr die Gewissheit erlangte, dass sie thatsächlichen Werth besaßen, als ich durch Prüfung aller vorkommenden Neuerungen, zu der Ueberzeugung kam, dass mir eine wichtige Erfindung gelungen war, da säumte ich nicht länger, die offenbaren Vortheile meiner Präparate einem grösseren Kreise bekannt zu machen. Zunächst galt es einen Collectivnamen zu finden, welcher gleichsam das Geschlecht der Fabrikate andeuten sollte, und obgleich mir sehr wohl bekannt war, dass der Name **Essenz** mit Misstrauen betrachtet werden würde, da unter dieser Bezeichnung viele Schmierereien im Handel waren, so entschied ich mich doch dafür, da diese Bezeichnung meiner Ansicht nach, für meine Präparate die Richtigste war und ich hoffte, dass man sich an solche Aeusserlichkeiten nicht stossen würde. Im Jahre 1862 begann ich die fabrikmässige Herstellung meiner Essenzen unter sehr bescheidenen Verhältnissen. Ich besass einen kleinen Destillationsapparat, welcher ca. 25 Liter fasste, arbeitete auf diesem für die erste Zeit und obgleich dieser damals noch unvollkommene Apparat längst nicht mehr in Gebrauch ist, so habe ich denselben doch in seiner ursprünglichen Form aufgehoben und in dem Theile meines Etablissements, welcher den Namen Destillationsgebäude führt, anbringen lassen, gleichsam als Wahrzeichen, dass im Vertrauen und der Ueberzeugung der Zweckmässigkeit eines Productes sich auch aus kleinen Anfängen Grosses erreichen lässt, und das Lebendige einer fruchtbringenden Idee vor Augen

zu führen. **Dass ich mir meine Erfindung patentiren liess, hatte seinen hauptsächlichsten Grund darin, um hierdurch den Beweis zu führen, dass meine Producte in der That Neues böten und dass deren Herstellung auf wissenschaftlichen Principien beruhe.**

Von Anfang an boten meine Essenzen alle die Vortheile, durch welche sie sich heute noch auszeichnen. Sie sind Producte der Destillation der Rohstoffe mittelst Sprit, ertheilen daher denselben Geschmack, den abgezogene Brantweine besitzen, und sind als Spirituspräparate nie dem Verderben ausgesetzt, sobald sie nur gut verschlossen aufbewahrt werden. Diese Vortheile machen sie den ätherischen Oelen gegenüber nicht wenig empfehlenswerth, mit denen sie den Vortheil gemein haben, dass man nur verhältnissmässig kleine Quantitäten zur Aromatisirung bedarf, wodurch ihre Verwendung auch in grossen Entfernungen rentabel wird. Dabei besitzen meine Essenzen aber eine neue ausserordentliche Eigenschaft: **Sie verursachen in dem Brantweine oder Liqueure nie eine Trübung und selbst dann nicht, wenn man sie dem bereits fertigen Gemisch von Sprit, Wasser und Zucker zusetzt, auch wenn dasselbe nur einen Spritgehalt von 30 pCt. Tralles besitzt.** In dieser Eigenschaft liegt ihr besonderer Werth und die Befähigung, eine reformatorische Richtung und Bewegung auf dem industriellen Gebiete der Brantwein- und Liqueurfabrikation hervorzurufen, denn kein Aromatisationsmittel besitzt diese Eigenschaft. Dieselbe ist, kurz ausgedrückt, darin begründet, dass es mir gelungen ist, das Problem zu lösen, die ätherischen Oele in grösseren Mengen in einem Alcohol von 30 pCt. Tralles absolut lösbar zu machen. Die ätherischen Oele lösen sich der Mehrzahl nach in ihrer ursprünglichen Form nur in hochprocentigem Sprit vollständig auf, und wenn man diese Lösung bei der Brantwein- und Liqueurfabrikation dann entsprechend verdünnt, so scheidet sich naturgemäss ein Theil des ätherischen Oels wieder aus; dies ist die Ursache, dass das Product trübe wird, geklärt und der Ablagerung überlassen werden muss. Ferner ist die Aromatisationsfähigkeit der ätherischen Oele ausserordentlich verschieden, von den meisten Sorten werden sehr verschiedene Verhältnisse in Anwendung gebracht, und dies trägt gewiss

nicht dazu bei, die Fabrikation zu vereinfachen. Einfachheit und Bequemlichkeit sind zwei Erfordernisse, welchen selbst bei Verwendung ätherischer Oele im Vergleich zu meinen Producten nicht genügt wird, und auch dies ist dazu angethan, das erfolgreiche Auftreten meiner Präparate zu unterstützen. Ich habe es von Anfang an festgehalten, dass mit nur wenig Ausnahmen ein einheitliches Verhältniss für alle Sorten zur Anwendung kommt; ich hatte dabei im Auge, dass die Ansprüche des consumirenden Publikums in Bezug auf die Intensität des Geschmacks in verschiedenen Gegenden ausserordentlich verschieden sind, und dass daher ein angeführtes Verhältniss in Betreff des Aromatisationsmittels zwar als Richtschnur dienen kann, dass aber eine Probe allein das Passendste nachweist, möge das zu verwendende Quantum mehr oder weniger betragen, als dasjenige, welches erfahrungsmässig in den allermeisten Fällen Geltung hat. Hat man also durch eine Probe festgestellt, dass von irgend einer Sorte ein gewisses Quantum ausreichend sei, so ist das allgemeine Verhältniss für alle Sorten gewonnen. In dem von mir für Verwendung **meiner patentirten Essenzen** herausgegebenen Anleitbuch, welches im Jahre 1869 in erster Auflage erschien, habe ich darauf besonders hingewiesen, und dabei betonen zu müssen geglaubt, wie falsch und widersinnig es ist, wenn Fabriken ätherischer Oele in ähnlichen Büchelchen Vorschriften geben, in denen die Menge des zu verwendenden ätherischen Oeles bis auf das Gramm angegeben ist. Entweder besaßen die Verfasser nicht das Verständniss, welches erforderlich ist, wenn man dem Liqueurfabrikanten etwas wirklich Practisches bieten will, oder eine solche Brochüre ist nur auf einen sehr kleinen Kreis berechnet. Ohne Weiteres hinzuzufügen, führe ich bei dieser Gelegenheit nur an, dass mein Anleitungsbüchel seit dem Jahre 1869 nicht nur in vierter Auflage, welche bereits bald wieder vergriffen, erschienen ist, sondern dass dasselbe sich in französischer und italienischer Uebersetzung auch im Auslande fortgesetzt steigender Aufmerksamkeit erfreut.

Ganz besonders möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass meine Erfindung auch insofern beachtenswerth ist, als sie wesentliche Ersparungen an Zeit, Arbeits-

kraft und Capital zulässt. Während der kleine wie der grosse Fabrikant sonst gezwungen war, von allen Sorten und Qualitäten welche er von Branntweinen und Liqueuren führte, je nach Bedarf ein kleineres oder grösseres Lager zu halten, kam er dabei doch hin und wieder in die Lage, entweder die verlangte Qualität irgend einer Sorte nicht verkaufsfähig vorrätig zu haben oder einen Auftrag ganz abweisen zu müssen, weil diese Sorte wenig gefragt wurde und er deshalb davon ein Lager nicht unterhalten wollte, eventuell war es nothwendig, das Gewünschte zu filtriren und mit Verlust an Quantum und Alcoholgehalt zu verkaufen. Diese Uebelstände werden bei Verwendung meiner patentirten Essenzen vollständig vermieden und ebenso die bei einem grossen Lager unvermeidlichen Verluste, **weil es mit Hilfe meiner patentirten Essenzen möglich ist, sich jederzeit jedes beliebige Quantum Branntwein oder Liqueur herzustellen**, sobald nur das erforderliche Quantum Grundliqueur vorhanden ist. Was versteht man aber unter dieser Bezeichnung? Ehe ich mich darüber ausspreche, schicke ich voraus, dass bei versüssten Branntweinen und Liqueuren, deren Zuckergehalt die Qualität, bezüglich den Verkaufspreis fast ausschliesslich bestimmt, während der Spritgehalt und die Dosis des Aromatisationsmittels sich in den allermeisten Fällen gleich bleibt, und nur bei sehr zuckerhaltigen Liqueuren im Interesse des Wohlgeschmackes diese Verhältnisse ebenfalls eine Veränderung erleiden. Wenn also der Zucker gleichsam als Basis erscheint, welche durch Zusatz von Wasser und Spirit die Grundmasse bildet, so liegt auf der Hand, dass, wenn das Aromatisationsmittel sich in derselben auflöst, man aus demselben Behältniss die verschiedensten Gattungen sofort handelsreif herstellen kann. Die Grundmasse glaubte ich mit dem Namen Grundliqueur treffend zu benennen, da theoretisch der Name Liqueur für ein geistiges Getränk stets anzuwenden ist, wenn sich Zucker darin aufgelöst befindet.

Zur weiteren Erläuterung will ich beispielsweise anführen, es handle sich darum, eine Liqueurfabrik einzurichten, welche sich meiner Essenzen bedienen wolle. Da gilt es zunächst festzuhalten, mit welchem Zuckergehalt die verschiedenen Sorten hergestellt werden sollen. Ich nehme an, die Verhältnisse verlangen, dass bei einfachen Branntweinen 6 Kilo Zucker, bei dop-

pelten 12 Kilo, bei Liqueuren 20, 30 und 40 Kilo Zucker auf 100 Liter verwendet würden. Das ganze Lager braucht für den Anfang nur aus 5 Fässern zu bestehen, welche mit Grundliqueur gefüllt sind, der nach den vorher angeführten Verhältnissen zusammengesetzt ist. Aus jedem Fasse lassen sich da meine patentirten Essenzen nie eine Trübung verursachen, soviel verschiedene Sorten herstellen, als man nur will, und zwar sofort verkaufsfertig, so dass die verschiedensten Branntweine und Liqueure in kürzester Zeit versandtfertig bereit liegen können, ohne dass man irgend ein Lager davon besitzt. Ich glaube, dass dieses kurze Beispiel genügt, um die immensen Vortheile vor Augen zu führen, welche meine patentirten Essenzen bieten, und halte es für überflüssig, die Ersparungen an Zeit, Capital und Arbeitskraft einzeln vorzuführen, denn wer sehen und begreifen will, der wird und muss gestehen, dass meine Erfindung angethan ist, die Fabrikation von Liqueuren in rationellere Bahnen zu drängen, ganz abgesehen davon, dass ich nachzuweisen vermag, dass alle mittelst ätherischer Oele oder auf dem gewöhnlichen Wege des Abziehens hergestellte Genussmittel der beregten Branche, dem menschlichen Organismus viel weniger zuträglich sind, als die Getränke, welche durch meine Essenzen hergestellt werden.

Bei all den Vortheilen, welche ich mit meiner Erfindung dem Liqueurfabrikanten bot, hätte man an einem baldigen Erfolge nicht zweifeln sollen; aber dem war nicht so. Es ist vielmehr eine wohl regelmässig wiederkehrende Erscheinung, dass eine Erfindung, welche bestehende Systeme und hergebrachte Einrichtungen bekämpft oder durch zweckmässigere zu ersetzen sucht, sich schwer Bahn bricht und erst dann Allgemeingut wird, wenn der erzielte Erfolg durch diejenigen, welche die Erfindung benutzten, gelobt und bestätigt wird. Ehe solche Manifestationen jedoch in die Kreise der Fachmänner dringen, vergeht viel Zeit, ja es wird die Geduld des Erfinders und Fabrikanten auf eine harte Probe gestellt, und nur das Bewusstsein, dass das Gebotene inneren Werth besitzt und thatsächlichen Fortschritt bietet, kann die aufzuwendenden Mühen immer von Neuem wieder beleben. Auch ich weiss von dieser unbeschreiblichen Ausdauer, von diesem nie ermüdenden Muthe zu sagen. Es gab tief eingewurzelte

Vorurtheile zu überwinden, die vom Vater auf den Sohn fort-erbend, schwer zu verdrängen und zu belehren waren. Wie ich es bereits ausgeführt habe, hatten diese Vorurtheile zwar eine gewisse Berechtigung, denn die gewissermassen instinctive Abneigung gegen den Namen Liqueur-Essenz, war dadurch begründet, bezüglich entstanden, dass man unter dieser Bezeichnung einfach in Alcohol aufgelöste ätherische Oele, welche vielleicht nicht einmal rein waren, verkaufte und hieraus erkannte, dass es lediglich darauf abgesehen war, ätherische Oele zu höheren Preisen zu verwerthen, dass man darauf ausging zu täuschen. Das Alles war mir sehr wohl bekannt, ehe ich mit meiner Erfindung an die Oeffentlichkeit trat und die ersten Reisen unternahm, um die Vorthelle, welche ich im eignen Geschäft schätzen gelernt hatte, auch Anderen zu Theil werden und erreichen zu lassen. Allein das hatte ich nicht geglaubt, dass es nicht nur galt, einen förmlichen Feldzug gegen häufig unberechtigte und oft beleidigende Aeusserungen, Ansichten und Maximen zu eröffnen, sondern auch dass die Concurrenz zu allen möglichen Mitteln griff, um die auftauchende Neuerung herabzuziehen und im Keime zu ersticken. Was aber war die Quelle von all' diesen Gegenströmungen, die ausser meiner Berechnung lagen, was war die Ursache davon, dass Consumenten des Fabrikats sowohl, als Producenten von Concurrenzpräparaten so eifrig gegen meine Erfindung Front machten? Was die Ersteren anbelangt, so war es hauptsächlich Unkenntniss davon, wie solche Essenzen auf ihren wirklichen Werth und Gehalt zu prüfen sind, ferner die Bequemlichkeit der eignen Person, da naturgemäss jeder Fortschritt eine Umänderung der bisherigen Manipulationen nach sich zieht und wenn diese Mühen sich auch belohnen, so scheut man sich dennoch die Uebergangsperiode durchzumachen. Endlich war und ist es der Einfluss, welchen die Lieferanten von den gleichen Zwecken dienenden Producten auf die Consumenten derselben ausüben. Wenn es mir eine befriedigende Wahrnehmung war, dass selbst die Vertreter renommirter Fabriken sich in heftigen Ausdrücken gegen meine Präparate ergingen und durch Ueberredungskünste von den beabsichtigten Versuchen abzuhalten suchten, so giebt es doch eine Form, welche durchaus nicht zu missbilligen ist, da natürlich Jeder darauf bedacht ist, sein Absatzgebiet zu

behaupten und die Absatzquellen offen zu halten. Aber es ist unwürdig, Behauptungen auszusprechen, welche sich nicht auf angestellte Untersuchungen gründen, sondern in dem Bestreben gipfeln, die Fabrikate des Concurrenten in der Meinung des Verbrauchers herabzusetzen. Solche Maximen sind Zeichen von Unwissenheit, ja, sie können unter Umständen erbärmlich erscheinen.

Allein alle diese Machinationen sind erfolglos geblieben, der Verbrauch meiner Präparate steigt von Jahr zu Jahr, so dass aus dem bescheidenen Anfange, ein ansehnliches Etablissement entstanden ist, das ich im Jahre 1867 gründete und seitdem stetig zu erweitern und zu vergrössern veranlasst war. Dasselbe besteht aus zwei Flügeln und einem Mittelbau. Der rechte Flügel enthält zunächst das Comptoirgebäude, in dessen Parterrelocalitäten sich die drei Comptoire befinden. An dieselben reihen sich die verschiedenen, der Fabrikation dienenden Räume und Gebäude, welche in dem Destillationshause enden. Ein im vergangenen Jahre stattgefundener Anbau an dasselbe bildet die Hälfte des Mittelbaues, dessen andere Hälfte aus dem Packraume besteht. Den linken Flügel bilden Magazine und Kellereien, in denen die Fabrikate eingelagert werden. Die wesentlichen Betriebsmittel des Etablissements bilden gegenwärtig: ein Dampfkessel von 30 Pferdekraft, eine Dampfmaschine von 8 Pferdekraft, Stampfen, Mühlen, Quetschen, Schrauben-, Filter- und hydraulische Pressen, letztere einen Druck von 3000 Centner auf den Quadratzoll ausübend, u. s. w. Alles durch Dampf getrieben. Ferner 7 Dampfdestillationsapparate, je nach ihrer Bestimmung verschieden construirt, wovon der grösste ca. 1500 Liter, 4 ca. 600 Liter fassen und 2 kleinere; 2 Dampfkochkessel dienen speciell der Limonadensyrupfabrikation. Und das Alles ist entstanden trotz aller Gegenströmungen in einem Zeitraum von wenigen Jahren. Ich glaube, diese Thatsachen sind genügender Beweis für den inneren Werth meiner Producte und für die Lebensfähigkeit der von mir verfolgten Idee und reformatorischen Richtung. Der Erfolg ist einmal dadurch herbeigeführt worden, dass die leitenden Principien bei der Fabrikation auf streng wissenschaftlicher Basis ruhen und bei der Fabrikation nicht empyrisch verfahren wird, was meiner Concurrenz lange nicht hat einleuchten wollen, weiter aber durch die mir zur Richtschnur dienende strenge Gewissen-

haftigkeit bei der Fabrikation. Ich leite dieselbe persönlich und gebe kein Fabrikat aus der Hand, das ich nicht geprüft und für gut befunden habe. **Das aber verleiht meinen Essenzen den hohen Werth, dass sie sich stets gleich bleiben, und dadurch die Gewähr bieten, eine immer gleich ausfallende Waare zu erzielen.** Ich bin und bleibe aber auch fortdauernd bemüht, meine Essenzen zu verbessern und studire eifrig fort, wie die verschiedenen Rohstoffe für meine Zwecke sich am Besten bearbeiten lassen. So habe ich im Jahre 1870 begonnen, **concentrirte Essenzen** herzustellen und zwar habe ich damals mit dem Concentriren der Kümmel-Essenz den Anfang gemacht, seitdem aber das Sortiment dieser concentrirten Essenzen fortdauernd vermehrt. Wie ich bei den **einfachen Essenzen** jedoch darauf bedacht war, für alle Sorten ein einheitliches Verhältniss festzustellen, das ich auf $2\frac{1}{2}$ Kilo für 200 Liter bestimmte, so habe ich dasselbe bei den **concentrirten Essenzen** gethan, von denen sämmtlich **1 Kilo auf 200 Liter** vollständig ausreichend ist. Ich bin von der unzweifelhaft richtigen Idee ausgegangen, dass in der Einfachheit der besondere Werth der Brauchbarkeit mit begründet ist, und dass gerade auch in dieser Beziehung den ätherischen Oelen gegenüber, die in sehr verschiedenen Verhältnissen zur Anwendung gebracht werden müssen, die gleichmässigen Quantitäten, welche von meinen patentirten Essenzen zur Anwendung gelangen, thatsächlichen Fortschritt bieten.

Hierbei nehme ich Gelegenheit darauf aufmerksam zu machen, dass meine Concurrenz in Gestalt von Fabriken ätherischer Oele, vielfache, bei näherer Betrachtung in Nichts zerfallende Behauptungen aufstellt, um meinen Bemühungen entgegen zu treten.

Den Einwurf, dass meine Essenzen einfach in Spirit aufgelöste ätherische Oele seien, glaube ich unbeantwortet lassen zu können, da dies nur derjenige behaupten wird, welcher nicht befähigt ist, meine Fabrikate zu beurtheilen. Ferner bringen die Concurrenten vor, dass durch die Leichtigkeit der Fabrikation mit meinen Essenzen dem grösseren Liqueurfabrikanten der Boden für den Absatz seiner Fabrikate entzogen würde. Das verschweigen sie aber, dass kleinere Fabrikanten erfahrungsmässig

viel mehr ätherische Oele verwenden, als meine Essenzen, und dass es Fabriken ätherischer Oele in viel erhöhterem Maasse selbst sind, welche die kleinen Fabrikanten ausstatten. Das Gute besitzen meine Essenzen den ätherischen Oelen gegenüber jedenfalls, dass sie auch dem mit der Branche weniger Vertrauten ermöglichen, ein besseres Product zu liefern. Sodann verbreiten meine Concurrenten die Meinung, meine Essenzen seien den ätherischen Oelen gegenüber zu theuer. Zur Widerlegung dieser Ansicht muss ich wiederholen, dass meine Essenzen spirituos sind, dass man in einem Kilo Essenz auch ungefähr einen Liter Spirit erhält und dass dessen Werth ja ebenfalls zu berücksichtigen ist. In meiner Anleitungsbroschüre heisst es, dass man soviel an Spirit weniger nehmen solle, als man Essenz zusetzt, weil sonst das Fabrikat höher procentig würde, diese Ersparung an Spirit aber wohl zu beachten sei. Und so ist es auch. Hat auch ein Liter Spirit keinen sehr grossen Werth, so ist er doch zu berücksichtigen, ganz besonders in die Augen springend ist der Werth aber, wenn man beispielsweise 20 Kilo Essenz auf einmal verwendet. Welche bedeutende Ersparniss an Spirit resultirt daraus für den Fabrikanten und wie bedeutend reducirt sich dadurch der Calculationspreis. Und welcher hohen Werth besitzen die Vorthelle, welche durch meine Essenzen geboten werden, selbst wenn der Branntwein oder Liqueur eine Kleinigkeit, und um eine solche kann es sich ja nur handeln, theurer einstünde. Keine Filtration, kein unnöthiges Lager, infolge dessen keine Lagerverluste, weniger Lagerfässer, geringeres Betriebscapital, ein stets sich gleich bleibendes Product, sind das nicht beachtenswerthe Momente, die zu berücksichtigen sind? Nun, ich glaube, das ist Jedermann einleuchtend.

Wie oft ist mir nicht entgegen gehalten worden, dass meine Essenzen schon um deswillen eine Zukunft nicht besässen, weil deren Volumen für weitere Transporte zu gross sei, und die entstehende Fracht etc, ein unübersteigliches Hinderniss bilden werde. Nun, auch diese Ansicht hat sich als fälschlich erwiesen, denn nicht allein, dass meine Fabrikate in Deutschland steigende Verwendung finden, auch in vielen anderen Ländern werden sie verwendet und selbst über Europa's Grenzen hinaus stellt man Versuche damit an. Wie bereits erwähnt, bin ich genöthigt ge-

wesen, mein Anleitungsbüchel ausser in deutscher, auch in französischer und italienischer Sprache drucken zu lassen und meine Preislisten erscheinen allmonatlich in denselben Sprachen.

Möge die Concurrenz auf anständige oder gehässige Weise gegen den durch mich angestrebten Fortschritt in der Branntwein- und Liqueurfabrikation operiren, mögen die Consumenten ihr Auge verschliessen gegen die rationellste Methode in der Branntwein- und Liqueurfabrikation, mögen sie festhängen an der vom Grossvater ererbten Fabrikationsmethode, das rollende Rad der Zeit werden sie mit Aufbietung aller ihrer Kräfte nicht aufhalten und es wird eine Zeit kommen, wo es sich klar herausstellen wird, dass ich für ein Princip stritt, welches den Keim der Lebensfähigkeit vom ersten Tage an, in sich barg!

Der Erfolg, welchen ich durch unermüdliche Ausdauer, fortgesetztes Studium und strengste Reellität errungen habe, hat aber auch nach einer anderen Richtung gewirkt. Wie früher schon oft, sind Stümper und Schmierer gekommen, die im Träben fischen wollen und ohne auch nur entfernt die zur Betreibung dieses Fabrikationszweiges nöthigen wissenschaftlichen Kenntnisse zu besitzen, unternommen haben, meine Präparate nachzunehmen, Kein Mittel ist diesen Leuten zu gering, das sie nicht anwenden, um das Urtheil irre zu führen und ich würde es denselben gegenüber gar nicht der Mühe werth halten, etwas anzuführen, wenn mir nicht daran gelegen wäre, die Consumenten vor Schaden zu bewahren. Nicht nur, dass man mein Anleitungsbüchel mit einigen nichtssagenden Abänderungen abschreibt und darunter setzt: „Eigenthum des Herausgebers“, dass man Form und Inhalt der Preislisten nachahmt, es ist sogar so weit gegangen, meine Etiquetten nachzubilden. Ich habe mich daher schon vor Jahren veranlasst gesehen, dieses Zeichen



als Fabrikmarke anzunehmen. Dieselbe ist am 1. Mai d. J. handelsgerichtlich eingetragen worden, und wird auf jedem Gefässe.

sei es Flasche, Fass oder Kiste, angebracht. Hierdurch haben die Consumenten die Gewähr, dass sie in der That meine Fabrikate empfangen, die bis jetzt unerreicht dastehen und ihren Ruf vom ersten Tage ihres Erscheinens an, bewahrt haben. Dass man hie und da bemüht ist, den Nachahmungen eine andere Form zu geben, macht dieselben nicht besser. Man hat in solchen Fällen das von mir hochgehaltene einheitliche Verhältniss des Aromatisationsmittels verlassen und dadurch sich insofern der Fabrikation mit ätherischen Oelen wieder genähert. Als ein Fortschritt dürfte dies nun grade nicht bezeichnet werden können.

Es sei mir vergönnt, über die zweckmässigste Art und Weise des Versandtes und der Aufbewahrung meiner Essenzen etwas hinzuzufügen.

So weit es sich darum handelt, dieselben in nicht zu grosse Entfernungen zu transportiren, lasse ich bei kleinen Quantitäten Glasflaschen, welche in Kisten verpackt werden, verwenden, bei grösseren Quantitäten empfehlen sich Fässer in Holz- oder Eisenband, oder Blechflaschen, die in Körben stehen. Glasballons in Körben halte ich ihrer leichten Zerbrechlichkeit wegen und weil Transport-Versicherungs-Gesellschaften volle Garantie nicht übernehmen, nicht für geeignet. Bei weiteren Transporten ist das Füllen der Essenzen in Glasflaschen, das Empfehlenswertheste und für den Export sind mit Weiden umflochtene grössere Glasflaschen, wie solche zum Versandt von Brantwein verwendet werden, das Beste; auch starke Fässer in Eisenband haben sich bewährt. Zum Gebrauche als Handelsartikel, hat sich die Füllung der Essenzen in Kiloflaschen eingeführt, eine völlig gefahrlose und bequeme Verpackung, beliebt sowohl im In-, als Auslande leicht verkäuflich und zweckmässig, da 1 Kilo der concentrirten Essenzen stets als Aromatisationsmittel für 200 Liter genügt. Was die Aufbewahrung betrifft, so empfehle ich, so weit es sich nicht um bittere Essenzen handelt, Glasbehälter. Durch längeres Lagern in Fässern werden die wasserhellen Essenzen gelb, ja oft nehmen dieselben schon auf der Reise von dem Gerbestoffe des Holzes der Fässer einen gelblichen Schein an,

was jedoch in beiden Fällen ohne Beeinflussung der Qualität geschieht. In Blechflaschen namentlich, wenn dieselben nicht ganz voll sind, bildet sich leicht etwas Rost, es sind dieselben daher nicht für alle Zwecke passend. In meinen Magazinen und Lagerräumen werden sämtliche Sorten Essenzen mit Ausnahme der bitteren, welche in Stückfässern eingelagert zu werden pflegen, in Glasballons von ca. 70 Liter Inhalt aufbewahrt und es hat sich dieser Modus der Einlagerung im Laufe der Zeit zur Zufriedenheit bewährt.

Auch das möchte ich noch hinzufügen, dass niedrigere Temperatur, die Essenzen häufig trübe erscheinen lässt. Es ist dies eine naturgemässe Folge der Reichhaltigkeit an Aroma und nichts weniger als ein Zeichen geringer Qualität. Bringt man bei dieser Erscheinung die Essenzen in die Wärme, so werden sie bald wieder völlig klar, und obgleich sie auch im trüben Zustande mit gleichen Vortheilen und völlig unbedenklich verwendet werden können, so halte ich ein Erwärmen vor dem Gebrauche in solchen Fällen jedoch für besser.

Ehe ich meine Schrift schliesse, lasse ich noch einige Mittheilungen folgen, die für den Liqueurfabrikanten von allgemeinem Interesse, Vielen zwar bekannt, Manchem aber auch willkommen sein werden.

Da giebt es zunächst sehr verschiedene Namen für die Producte des Liqueurfabrikanten. Der Name Liqueur ist ein Collectivnamen für alle aromatisirten und versüssten Branntweine, die nach ihrem Gehalt an Zucker, Sprit und Aroma verschiedene Namen führen. Aquavit ist, wie aus den im Anfange des Schriftchens angeführten geschichtlichen Mittheilungen hervorgeht, eine sehr früh auftretende Bezeichnung für branntweinartige Getränke. Jetzt versteht man darunter gewöhnlich einen versüssten aromatischen Branntwein, welcher wenig Zucker aber viel Sprit enthält. Ratafia nennt man ein Product, welches im Wesentlichen aus den Säften der Obst- und Beerenfrüchte besteht und manchmal ausserdem aromatisirt wird. Crème, welcher Name zu deutsch Rahm bedeutet, nennt man sehr dick-

flüssige, feine Liqueure, die sorgfältigst bereitet, und in der Regel völlig farblos und wasserklar sind. Oele, französisch Huiles, sind ähnliche Producte. In Frankreich namentlich benutzt man diese Bezeichnung für eine Reihe feiner Liqueure. Rosoglio oder Rosolio, d. h. Rosenbranntwein, ursprünglich für einen mit Rosenblättern bereiteten italienischen Gewürzbranntwein gebraucht, ist ein besonders in südlichen Ländern üblicher Name für Liqueure, die in ihrer Zusammensetzung zwischen Branntweinen und Crèmes stehen. Der Name Rossoli oder Rossolis ist französischen Ursprungs und bedeutete einen feinen aromatischen Branntwein, der über das Kraut Sonnentau (lateinisch *ros solis*), abgezogen war.

Elixire sind durch Aufsetzen oder Digeriren von Vegetabilien mittelst Sprit gewonnen, während man die Flüssigkeit zum Genusse mit mehr oder weniger Zucker versüsst. Die Bereitung dieser Elixire bildet einen ganz besonderen Zweig in der Liqueurfabrikation und ich möchte deshalb auch hierüber meine Ansichten entwickeln. Wer diejenigen Branntweine und Liqueure, welche das Wort Elixir in sich begreift, direct aus den Rohstoffen selbst bereiten will, bedarf dazu vor Allem einer genauen Kenntniss der zu verwendenden Drogen, sowie mannigfacher Vorrichtungen, wenn die Fabrikation rationell geschehen soll. Eine genaue Kenntniss der einschlagenden Drogen ist nur durch theoretisches und practisches Studium zu erlangen und manchem Destillateur daher schwer erreichbar. Die Vorrichtungen müssen bestehen in geeignet construirten Digerirgefässen, einem Digestionsraum, einer Presse und, wenn möglich, einem besonders construirten Apparate. Hieraus geht hervor, dass manche Umstände zu überwinden und ihnen Rechnung zu tragen, aus verschiedenen Gründen, aber es manchem Liqueufabrikanten sehr erschwert ist, etwas Gutes zu erzielen, zumal von einem guten Fabrikate jetzt unbedingt verlangt wird, dass es mit hydraulischem Druck abgepresst ist. Ich habe bei den Einrichtungen meines Etablissements daher mein Augenmerk auch darauf gerichtet, solche Essenzen herzustellen, welche ermöglichen, ein Fabrikat zu bereiten, das von einem durch Digestion erzielten, nicht zu unterscheiden ist und bin in dieser Beziehung so leistungsfähig, dass ich täglich 500 Kilo solcher bitterer Essenzen liefern

kann, die auf der hydraulischen Presse hergestellt, eine ausserordentliche Intensivität besitzen. Durch den Umfang der Production ist es mir möglich, so billig zu sein, dass für den Liqueurfabrikanten, abgesehen von den aufzuwendenden Mühen eher noch eine Ersparniss herauspringt und dass er ein so vorzügliches Fabrikat erlangt, wie es nur durch die bei mir vorhandenen zweckentsprechenden Einrichtungen möglich ist. Handelt es sich nicht um zu kleine Quantitäten, stelle ich auch solche Essenzen nach mir einzusendenden Recepten her, die selbstverständlich Eigenthum des betreffenden Einsenders bleiben.

Ist die Prüfung des zu verwendenden Spirit schon ein wesentliches Erforderniss, so ist es nicht minder nöthig, den **Zucker** vor dem Kaufe zu untersuchen, ob er sich für die Zwecke der Liqueurfabrikation eignet. Es giebt Zuckerfabriken, welche absolut ausser Stande sind, passende Producte zu liefern, und ebenso den Artikel Zucker cultivirende Grossisten, welche entweder zu bequem sind oder nicht verstehen ihren Handelsartikel darauf zu untersuchen, ob er für die Zwecke der Liqueurfabrikation passend ist. Hat nun der Fabrikant einen solchen Zucker gekauft, so erhält er trübe Producte, trotzdem er mit aller Vorsicht verfuhr und da er sich den Grund nicht erklären kann, so kommt er zuweilen auf den Gedanken, dass die verwendete Essenz nicht gut gewesen sei und getrübt habe. Dem ist aber nicht so, denn meine patentirten Essenzen trüben nie der ganze Vorfall und seine unangenehmen Folgen würden aber vermieden sein, wenn man vor dem Kaufe folgende, leicht ausführbare Untersuchung vorgenommen hätte. Nöthig hierzu ist eine Spirituslampe, ein Retortenhalter und einige Probirgläser. Eine Spirituslampe besitzt wohl Jedermann; einen Retortenhalter und Probirgläser bekommt man für wenig Geld in vielen Droguengeschäften, auch bin ich auf Wunsch gern erbötig, diese Utensilien zum Kostenpreise zu besorgen oder eine Bezugsquelle dafür anzugeben. In das Probirglas, das am Besten von mittlerer Grösse ausgewählt wird, wiegt man 10 Gramm des zu untersuchenden Zuckers, übergiesst denselben mit 6 Gramm Wasser und schüttelt, indem man das Probirglas mit dem Finger verschliesst, dasselbe tüchtig durch, so dass der Zucker vollständig vom Wasser durchdrungen wird.

Hierauf klemmt man das offene Glas in den Retortenhalter und nähert die Spiritusflamme dem unteren Ende. Dieselbe muss anfangs nur klein sein, und bringt die Masse bald in's Kochen. Ist dieser Zeitpunkt, da muss man Acht geben, ob die Flüssigkeit heftig steigt, um rechtzeitig die Flamme zu entfernen und kann aus dieser Beobachtung sich gleichzeitig ein Urtheil darüber bilden, ob der Zucker viel Unreinigkeiten besitzt und man sich beim Kochen im Kessel vor dem Uebersteigen zu hüten hat. Nach mehrmaligem Aufwallen stellt man das Probirglas bei Seite und lässt die Flüssigkeit auskühlen, die dann spiegelklar und blank sein muss, wenn der verwendete Zucker sich zur Liqueurfabrikation eignen soll. Ist die Zuckerlösung bleich oder trübe, soll man von dem Kaufe stets absehen, da man dann eine Klärung vornehmen muss, die bei Beobachtung der erforderlichen Vorsicht beim Einkaufen völlig unnöthig erscheint. Diese wenig umständliche Probe ermöglicht, auch den Zucker auf seinen Geschmack genau zu prüfen. Die Zuckerlösung muss mild und rein süß schmecken. Dagegen ist jeder Zucker, welcher eine schwach salzig oder schwach bitter schmeckende Lösung giebt, entschieden zu verwerfen, da man mit solchem Material nie ein gutes Product erzielen kann. Ein Grundliqueur, von sich klar lösendem Zucker bereitet, wird nach vollständiger Abkühlung auf ruhigem Lager, auch sofort zur Fabrikation bezüglich zum Versandt fertig sein.

Die Beobachtung des zu verwendenden **Wassers** ist jedem Liqueurfabrikanten zu empfehlen, da ein für dessen Zwecke unpassendes Wasser sehr unangenehme Zwischenfälle herbeiführen kann, namentlich ist in solchen Fällen eine Klärung unbedingt nöthig; sowohl diese aber als Filtration sind nicht nur umständlich und zeitraubend, sondern auch nie ohne Verlust zu bewirken. Das beste Wasser für die Liqueurfabrikation ist das destillirte, welches in genügender Menge jedoch in den seltensten Fällen zur Verfügung steht. Darnach rangirt Regen- und Schnee- oder Fluss-Wasser. Was die ersten beiden betrifft, so ist deren Auf-fangung oft mit nicht geringen Schwierigkeiten verknüpft und deshalb unpractisch, häufig auch nicht durchzuführen. Eher noch liesse sich Fluss- oder Bachwasser beschaffen. Leider ist dieses oft verunreinigt durch Erdtheilchen oder andere zufällig hinein-

gerathene Stoffe und Vegetabilien und es wäre in diesem Falle vor dem Gebrauche ebenfalls nöthig, das Wasser zu filtriren. Am Meisten gelangt Brunnenwasser zur Verwendung, das stets vor dem Gebrauche geprüft werden sollte, ob es in der That mit Sprit klare Mischungen bildet. Das Brunnenwasser enthält oft Gasarten, am häufigsten aber sind in ihm manchmal, sogar in verhältnissmässig grosser Menge, Salze aufgelöst. Bringt man Weingeist mit solchem Wasser zusammen, so scheiden sich die Salze aus und verursachen eine Trübung des Weingeistes, welche sehr schwierig nur durch Filtration zu entfernen ist. Solches Wasser muss man vor dem Gebrauche kochen und setzt am Besten zur Erreichung des Zweckes eine Kleinigkeit Soda, vielleicht 10 Gramm auf 100 Liter zu. Nachdem das Wasser erkaltet ist, sind die Salze als weisses Pulver zu Boden gefallen. Bei der Anwesenheit von Kohlensäure im Wasser, empfiehlt sich das Aufkochen desselben ebenfalls, da diese Gasart hierbei entweicht. Schwefelwasserstoff haltiges, das man an dem Geruche nach faulen Eiern sofort erkennt, soll stets verworfen werden. Kennt man das Wasser, welches man verwenden will nicht, so empfiehlt es sich stets einen Versuch im Kleinen anzustellen um sich ein Urtheil zu bilden, und hat man dadurch die Ueberzeugung erlangt, dass es weder unangenehm riecht noch schmeckt, noch mit Weingeist trübe Mischungen giebt, kann man es getrost verwenden.

Ferner möchte ich noch darauf hinweisen, dass, wenn Spiritus mit Wasser verdünnt wird, diese Vereinigung mit grosser Begierde sich vollzieht, und hierbei Wärme entwickelt wird, auch eine Zusammenziehung und Verdichtung stattfindet, die am stärksten ist, wenn man 1 Theil Alcohol mit 2 Theilen Wasser mischt. Hieraus geht hervor, dass stets eine Raumverminderung eintritt und wenn man beispielsweise 20 Liter Sprit mit 40 Liter Wasser mischt, so würden nach dem Erkalten nicht 60 Liter, sondern nur ca. 59 Liter vorhanden sein. Es ist dies bei der Zubereitung von Branntweinen und Liqueuren wohl zu berücksichtigen und zur Vermeidung von Maassverlusten zu empfehlen, für dasjenige Quantum, um welches sich die Flüssigkeit vermindert mehr Wasser zu nehmen.

Endlich komme ich noch auf Genussmittel im Allgemeinen

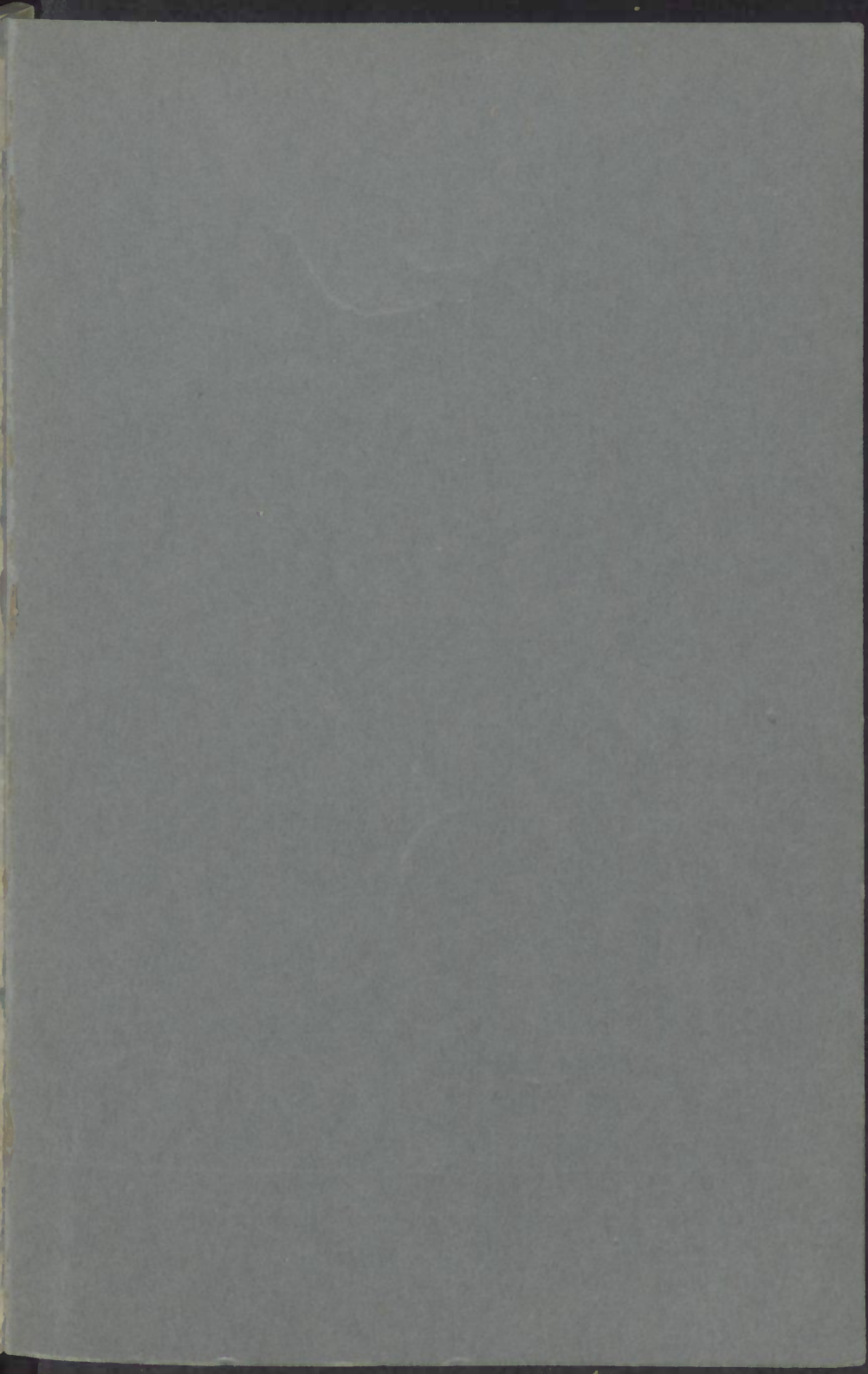
zu sprechen, deren grössere oder geringere Zuträglichkeit in Bezug auf den menschlichen Organismus der Gegenstand mancher Erörterung gegenwärtig gewesen ist und noch sein wird. Ich finde, dass man trotz aller Discussionen noch weit entfernt davon ist, einen sicheren Ausgangspunkt zu besitzen, und um sprüchwörtlich zu reden, das Kind oft mit dem Bade ausschüttet. Namentlich concentrirt sich die Bewegung auf die Verfälschung der Weine. Allein wie oberflächlich ist hierüber oft geurtheilt worden. Kann man es eine Verfälschung nennen, wenn man durch ein vollständig unschädliches Mittel angesäuerten Wein wieder gut und trinkbar zu machen versteht, der sonst unzweifelhaft Essig geworden oder verdorben wäre? Gewiss nicht. Oder kann man es mit dem Worte verfälschen bezeichnen, wenn man durch einen, einem anderen Naturproducte entnommenen völlig unschädlichen Stoff bemüht ist, dem nachzuhelfen, was die Natur in der Traube, in einem schlechten Jahrgange nicht vollständig entwickelte und so einen grösseren Wohlgeschmack zu erzielen? Gewiss nicht. Verabscheuungswürdig ist es dagegen, Kunstproducte als Traubenwein zu verkaufen und vielleicht hierzu Ingredienzen zu nehmen, welche der Gesundheit nachtheilig sein können. Es ist nicht meine Absicht, mich über dieses Capitel weiter zu verbreiten, allein ich kann nicht umhin in Bezug auf aromatisirte, alcoholhaltige Getränke darauf aufmerksam zu machen, dass meine Erfindung auch hierbei eine heilsame Reform anbahnt. Noch Niemand ist meines Wissens darauf gekommen, dass ätherische Oele, wie sie zur Liqueurfabrikation verwendet werden, Stoffe enthalten, welche von entschieden nachtheiligem Einfluss auf die Gesundheit sind, und die auch in denjenigen Producten sich vorfinden, welche auf dem Wege des Abziehens gewonnen werden, worüber ich in meiner Schrift schon eine Bemerkung einflocht. Wie wesentlich grösser ist aber der Consum von aromatisirten Branntweinen und Liqueuren gegenüber dem des Weines? Ich vermag nachzuweisen, dass durch die mir eigenthümliche Fabrikationsmethode diese der Gesundheit nachtheiligen Stoffe ausgeschieden werden, und dadurch die aromatisirten, geistigen Getränke, welche mit meinen Essenzen bereitet werden, viel zuträglicher sind. Möge man auch diesen Vorzug meiner Präparate wohl würdigen und gewiss würde es für einen Staat

verdienstlich sein, diesen Umstand in Erwägung zu ziehen, da in Folge dessen die von mir für die Fabrikation von Branntweinen und Liqueuren hergestellten Aromatisationsmittel für die Consumenten die Sicherheit des unschädlichen Genusses, so weit dies eben möglich ist, bieten, ganz abgesehen davon, dass es aus demselben Grunde auch für pharmaceutische Zwecke sich empfiehlt, die nach meinen Principien umgearbeiteten ätherischen Oele zu verwenden.

Ich schliesse meine Mittheilungen mit dem Wunsche, dass dieselben die Industriellen, welche die Fabrikation von Branntweinen und Liqueuren betreiben, zum Nachdenken anregen und ihnen Nutzen bringen möge!



Druck von F. J. Eberlein, Pirna.





206\$0795770X