VII. Über alkoholfreie Getränke.*)

Von Dr. A. Beythien,

Direktor des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden.

Unter den hygienischen Fragen, welche zur Zeit in hohem Grade das Interesse des modernen Menschen erregen, nimmt die Alkoholfrage ohne Zweifel eine ganz besonders hervorragende Stellung ein. Denn wie über so manche andere alteingewurzelte Gewohnheiten des alltäglichen Lebens, welche unsere Vorfahren als etwas Gegebenes und Unabänderliches hinnahmen, hat die junge Wissenschaft der Gesundheitslehre auch über den Alkoholgenuß ein neues Licht verbreitet und uns gelehrt, ihn von einem veränderten Standpunkt aus zu betrachten.

Das Altertum sah den Wein, d. h. indirekt das berauschende Prinzip desselben, den Lyaeos an, den Sorgenbrecher, der den Menschen aus trüber Stimmung zum Frohsinn emporhebt, der ihn die Mühen und Sorgen des Daseins vergessen läßt; und durch die Jahrhunderte des Mittelalters hindurch bis in unsere Zeit hat er diese Rolle zu behaupten gewußt, wie der ungeheure Verbrauch alkoholischer Getränke zur Genüge beweist.

Werden doch allein in Deutschland jährlich nicht weniger als 700 Millionen Liter Branntwein, 7000—8000 Millionen Liter Bier und 300 Millionen Liter Wein im Werte von 3 Milliarden Mark verbraucht, d. h. wenn wir den mittleren Alkoholgehalt des Branntweins zu 30%, denjenigen des Bieres zu 4% und des Weines zu 10% einsetzen, das deutsche Volk vertrinkt jährlich 460 Millionen Liter absoluten Alkohol! Seine Aufwendungen für alkoholische Getränke in einem einzigen Jahre betragen ebensoviel wie die gesamte Reichsschuld, 3mal so viel wie die Unterhaltung von Heer und Flotte, 6mal so viel wie die Arbeiterversicherung und 7mal so viel wie das Volksschulwesen. Dafs es auch mit den anderen Völkern nicht besser steht, lehrt eine interessante Zusammenstellung des statistischen Amtes der Vereinigten Staaten von Nordamerika**), nach welcher die Franzosen trotz ihrer weit geringeren Kopffzahl 6000 Millionen Liter Wein trinken, entsprechend einer Menge absoluten Alkohols von 600 Millionen Liter. Wie es mit unseren angelsächsischen Vettern in dieser Hinsicht steht, geht aus der Statistik, in welcher Amerika und England lediglich als die gröfsten

*) Vortrag gehalten in der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden am 29. November 1906.

**) Der Mineralwasserfabrikant 1906, S. 108.

Kaffee- und Teekonsumenten angeführt werden, leider nicht hervor. Aber wenn man gewissen dunklen Gerüchten trauen darf, soll auch bei manchen überseeischen Temperenzlern das skeleton in the house in Gestalt einer versteckten Whisky-Flasche nicht fehlen, und daß endlich die Russen sich keiner übergroßen Mäfsigkeit befeifigen, geht aus ihrem Branntweinkonsum von 800 Millionen Liter hinreichend deutlich hervor. Also ganz ungeheure Mengen, die auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht sehr wohl ins Gewicht fallen, wenn man bedenkt, daß die Herstellung des in Deutschland vertrunkenen Alkohols $\frac{1}{15}$ des deutschen Ackerlandes und $\frac{1}{14}$ der deutschen Arbeitskraft beansprucht!

Die erste Reaktion gegen diesen gewaltigen Verbrauch an geistigen Getränken dürfte durch die offensichtlichen Schädigungen veranlaßt worden sein, welche der Mißbrauch des Branntweins, also des alkoholreichsten Getränkes, der Volkswohlfahrt zufügt. Treten doch gerade hier die traurigen Folgen des übermäßigen Alkoholgenusses, die Zerrüttung der menschlichen Gesundheit, die Zerstörung des Familienglücks und aller ethischen Güter unseres Volkes besonders klar zu Tage. Gewiß kann man ja darüber im Zweifel sein, ob die Verarmung und das Elend in vielen Gegenden eine Folge oder die Ursache des überhand nehmenden Branntweingenusses ist, aber sicher stellt die Bekämpfung dieses Elendes eine Aufgabe dar, die auf die Unterstützung jedes Menschenfreundes rechnen darf. Wer vermöchte die physiologischen Wirkungen der Trunksucht eindringlicher vor Augen zu führen als Liebig, der in seinen wunderbaren chemischen Briefen, dieser unerschöpflichen Fundgrube für den Chemiker, bereits vor 60 Jahren dieser wichtigen Frage folgende beherzigenswerten Worte widmete:

„Der Branntweingenuß ist nicht die Ursache, sondern eine Folge der Not. Es ist eine Ausnahme von der Regel, wenn ein gut genährter Mann zum Branntweintrinker wird. Wenn hingegen der Arbeiter durch seine Arbeit weniger verdient, als er zur Erwerbung der ihm notwendigen Mengen von Speise bedarf, durch welche seine Arbeitskraft völlig wieder hergestellt wird, so zwingt ihn die starre unerbittliche Naturnotwendigkeit, seine Zuflucht zum Branntwein zu nehmen, er soll arbeiten, aber es fehlt ihm wegen der unzureichenden Nahrung täglich ein gewisses Quantum von seiner Arbeitskraft. Der Branntwein, durch seine Wirkung auf die Nerven, gestattet ihm die fehlende Kraft auf Kosten seines Körpers zu ergänzen, diejenige Menge heute zu verwenden, welche naturgemäß erst den Tag darauf zur Verwendung hätte kommen dürfen; er ist ein Wechsel, ausgestellt auf die Gesundheit, welcher immer prolongiert werden muß, weil er aus Mangel an Mitteln nicht eingelöst werden kann; der Arbeiter verzehrt das Kapital anstatt der Zinsen, daher denn der unvermeidliche Bankerott seines Körpers.“

Besteht sonach über die gefährlichen Folgen der Branntweinpest schon seit vielen Jahren völlige Klarheit, so hat doch erst in unserer Zeit die Hygiene mit ihren weiter gesteigerten Bestrebungen zur Hebung der Volkswohlfahrt der Menschheit die Augen darüber geöffnet, daß auch Bier und Wein, im Übermaß genossen, gleich schädliche Wirkungen äußern, daß sie keineswegs die harmlosen Freunde sind, als welche man sie so lange geschätzt hat. Mit jedem Liter Bier nehmen wir 40 g, mit jeder Flasche Wein 75 g absoluten Alkohol zu uns, und sicher steht der Alkoholverbrauch manches starken Bier- und Weintrinkers demjenigen des Schnapssäufers nicht nach.

Bei dieser Sachlage wird man es verstehen, wenn nicht nur von seiten vieler Ärzte, sondern auch von Geistlichen, Juristen, Lehrern und zahlreichen Volksfreunden aller Gesellschaftskreise ein lebhafter Kampf gegen

den Alkohol geführt wird. Es mag sein, daß einige dieser Vereinigungen, welche wie die Guttempler, Temperenzler, Abstinenzler u. a. den Alkoholgenuß vollständig verwerfen, zu weit gehen. Aber auch unter Berücksichtigung aller gegen sie erhobenen Einwendungen, des Bedürfnisses der nervösen modernen Menschen nach anregenden Reizmitteln, der schönen Arbeiten Munks über die Unschädlichkeit, ja Nützlichkeit kleiner Alkoholmengen, wird man doch den Bestrebungen der gemäßigteren „Vereine gegen den Mißbrauch geistiger Getränke“ seine Sympathie und Zustimmung nicht versagen können. Gebührt ihnen doch das unbestrittene Verdienst, das Gewissen weiter Bevölkerungskreise aufgerüttelt zu haben, und schon heute kann sich niemand mehr der Erkenntnis verschließen, daß der Erfolg ihren Bemühungen zu winken beginnt. Sicher hat ein gewisses, ich möchte sagen, erfreuliches Mißtrauen gegen den Alkohol Platz gegriffen, und man sieht sich bei Kleinem nach einem Ersatz um. Denn trinken muß der Mensch nun einmal, schon um seine fortwährenden Wasserverluste durch Lunge, Haut und Harn auszugleichen. Trinken muß vor allem der Deutsche, auch noch aus anderen Gründen, und es fragt sich nur, was man ihm an Stelle von Wein, Bier und Schnaps darbieten soll.

Der nächstliegende Vorschlag: Wasser, das alkoholfreie Getränk par excellence hat nicht die mindeste Aussicht auf Annahme; auch Kaffee, Tee, Kakao und Milch mögen wohl dem einen oder anderen charakterfesten Menschen genügen, bei der großen Mehrzahl der Konsumenten werden diese Stoffe keinen Anklang finden.

Es heißt also, sich nach anderen Mitteln umsehen, und die bietet Mutter Natur uns in reicher Fülle und vortrefflicher Beschaffenheit in den zahlreichen Fruchtsäften, dem Saft der Himbeeren, Erdbeeren und Johannisbeeren, der Zitronen, Äpfel und Weintrauben, die mit ihrem Gehalte an Aromastoffen und organischen Säuren dem Geschmack zusagen, den ganzen Organismus günstig anregen und zugleich nach entsprechender Verdünnung mit Wasser oder kohlensäurehaltigem Wasser den Durst löschen. Sie sind in erster Linie geeignet, die Spirituosen zu verdrängen, und es ist nicht einzusehen, nachdem die Frauen schon von jeher Limonade getrunken haben, warum die Männer das nicht auch tun sollten. Tatsächlich sind denn auch manche Männer zu dem frommen Getränke des sogenannten schwächeren Geschlechtes übergegangen, und die Bewegung gegen den Alkohol hat die Nachfrage nach den Fruchtsäften außerordentlich gesteigert. Die Apotheker, Drogisten und Konditoren, welche Himbeersirup und ähnliche Erzeugnisse im kleineren Maßstabe herstellten, sind nicht mehr imstande, den Bedarf zu decken, und über Nacht ist eine Großindustrie emporgeblüht, die statt mit Pfunden und Bechergläsern mit Oxhottfässern und Zentnern operiert. Für den Konsumenten war dieser Übergang der Produktion an die Fabriken nicht immer von Segen. Der Hang nach mühelosem Gewinn, das Bestreben, die Konkurrenz um jeden Preis zu unterbieten, führte dazu, daß die altgewohnten Bahnen der realen Herstellung vielfach verlassen wurden, daß an die Stelle der reinen Naturprodukte minder wertvolle Surrogate traten. Normalerweise stellt man Himbeer-, Erdbeer- und Johannisbeersaft in der Weise her, daß man die zerquetschten Früchte eine Zeitlang sich selbst überläßt, bis die spontan einsetzende Gärung den Zucker zerstört hat, dann auspresst und den filtrierten Saft mit der doppelten Menge Zucker einkocht. Die entstehen-

den Fruchtsirupe sind unbegrenzt haltbar, weil der hohe Zuckergehalt jedes Wachstum von Bakterien und Hefen unmöglich macht. Die Großindustrie hat mehrere unerfreuliche Abänderungen eingeführt. In erster Linie fand diese es vorteilhafter, den Zucker durch den billigeren Kartoffelsirup zu ersetzen. Auch hielt sie es für unverantwortlich, die ausgepressten und des Saftes beraubten Trester, wie früher, fortzuwerfen; sie rührte also den Preßkuchen nochmals mit Wasser an und setzte den Auszug, euphemistisch Nachpresse genannt, dem Saft zu. Den einzigen Verräter dieser Tat, die hellere Farbe, konnte man ja durch Fuchsin, Konditorrot und andere Teerfarbstoffe unschwer verdecken. Also eine dreifache grobe Verfälschung! Es hat langdauernder Kämpfe bedurft, um diese Übelstände zu beseitigen, aber zur Zeit ist von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle doch auf allen Punkten der Sieg errungen. Farbe und Stärkesirup werden gar nicht mehr benutzt und eine etwaige Verdünnung mit Wasser erkennt der Käufer an der verschämten Inschrift: „mit Nachpresse“.

Allerdings nicht freudigen Herzens, sondern recht widerstrebend sind viele Fabrikanten den uns ganz selbstverständlichen Anregungen nachgekommen, und nicht besser kann ihre Stimmung gekennzeichnet werden als durch folgenden Bericht des Vereins Görlitzer Mineralwasserfabrikanten*), welchen ich als charakteristisches Zeichen, wie ein Teil der Industriellen seine Stellung zu den Behörden auffasst, im Wortlaute zitieren möchte. Es heißt hier:

„Im Kampfe mit der Nahrungsmittelkontrolle sind auch in diesem Jahre wieder 2 Mitglieder unterlegen. Ein Mitglied hatte gleich beim ersten Waffengange sich ergeben; das 2. Mitglied kämpfte unerschrocken bis zur letzten Instanz, in welcher es endgültig mit Zahlung einer Kriegskontribution von 300 Mark die Waffen strecken mußte.“

Noch ungünstiger lagen die Verhältnisse beim Zitronensaft. Es ist noch gar nicht solange her, daß als Zitronensaft ganz ungeniert wässrige Auflösungen kristallisierter Zitronensäure zu horrenden Preisen verkauft wurden, und ganz allmählich nur hat die Forderung, daß dieser Name lediglich den aus Früchten gepressten Produkten beigelegt werden dürfe, bei Gerichten und Fabrikanten Anerkennung gefunden. Jetzt haben die letzteren sich allerdings so ziemlich gefügt, und nur die Frage der Konservierung bietet noch gewisse Schwierigkeiten dar. Es muß nämlich zugegeben werden, daß der Zitronensaft an sich nicht haltbar ist. Einkochen mit Zucker, wie beim Himbeersirup, ist nicht üblich und Sterilisation verdirbt den Geschmack. Was bleibt also übrig, als keimtötende Stoffe, Salizylsäure oder Ameisensäure zuzusetzen, und die Nahrungsmittelkontrolle muß sich wohl oder übel darauf beschränken, ihre deutliche Deklaration zu verlangen.

Für die Vertreter der Mäsigkeitsbestrebungen ist nun noch ein Punkt von Interesse. Wie steht es mit dem Alkoholgehalt der Fruchtsäfte? Da ist zunächst zu berücksichtigen, daß auch der normalerweise im Kleinbetriebe hergestellte Himbeer- wie Zitronensaft infolge der unvermeidlichen Vergärung seines Zuckers kleine Mengen Alkohol von 1—2% aufweisen kann. Durch Verkochen des Himbeersaftes mit dem doppelten Gewichte Zucker wird dieser Gehalt in dem fertigen Handelsprodukte, dem Sirupus rubi idaei, auf $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ % herabgedrückt, im Zitronensaft des Handels müssen wir aber mit dem unverminderten Gehalte von 1—2% rechnen.

*) Der Mineralwasserfabrikant 1906, S. 65.

Trotzdem brauchen wir uns vor diesem Betrage nicht zu fürchten, in der Überlegung, daß die genannten Erzeugnisse ja erst in 10facher Verdünnung genossen werden und die gebrauchsfertige Limonade mit 0,03—0,2 % als praktisch alkoholfrei anzusehen ist. Aber auch der strenge Abstinenzler wird solche Gehalte noch tolerieren können, wenn er bedenkt, daß absolut alkoholfreie Stoffe in der Natur fast gar nicht vorkommen. Finden sich doch auch in unserer täglichen Nahrung, dem Brote, infolge der Hefentätigkeit Spuren von 0,1—0,4 %*) vor, ja selbst das fromme Regenwasser enthält nach Untersuchungen von Muntz**) ungefähr 1 Milliontel, d. h. in 1 cbm 1 g Alkohol, Schnee sogar noch etwas mehr, und nur das reinste Quellwasser ist völlig alkoholfrei.

Anders steht es mit den Erzeugnissen der Großindustrie. Diese hat während der kurzen Erntesaison alle Hände voll zu tun, um die täglich eintreffenden Beerensendungen zunächst nur auszupressen. Dazu kommt der Wunsch, die bei vorzeitigem Zuckereinkauf unvermeidlichen Zinsverluste zu ersparen, und so verschiebt sie das Einkochen mit Zucker auf eine ruhigere Zeit. Der Rohsaft ist aber nicht haltbar, sondern im Gegenteil leicht verderblich und muß daher konserviert werden. Leider wird die Verwendung der Salizylsäure, welche vom technischen Standpunkte zweifellos am zweckmäßigsten wäre und nach meiner Ansicht unter entsprechender Deklaration und in Menge von höchstens 0,05 % geduldet werden könnte, von der Mehrzahl der Nahrungsmittelchemiker als unzulässig angesehen, und die Fabrikanten haben daher zu einem Zusatz von Alkohol ihre Zuflucht genommen. Von diesem sind aber zur Konservierung mindestens 8—12 % erforderlich, so daß ein aus solchem Rohsaft mit Zucker gekochter Himbeersirup immerhin 2,5—4 % Alkohol enthält. Das ist eine Menge, welche auch nach 10facher Verdünnung dem Alkoholgegner bedenklich erscheinen könnte, wengleich der Nahrungsmittelchemiker nach dem Vorgange der schweizerischen Kollegen im allgemeinen geneigt sein wird, derartige Getränke mit nicht mehr als 0,42 % Alkohol noch als praktisch alkoholfrei passieren zu lassen.

Nicht aber die gespritzten Zitronensäfte, in denen ich 10 und 15, ja in einem Falle sogar 22 % Alkohol festgestellt habe. Das sind dann spirituöse Flüssigkeiten, die auch in 10facher Verdünnung noch als alkoholische Getränke anzusehen sind. Leider wird das Einschreiten der Behörde durch den Umstand erschwert, daß die Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffahrteischiffen Zitronensaft mit 7,5 bis 8 Vol. % Alkohol geradezu vorschreibt, und es ist daher verständlich, daß die Gerichte erst bei höheren Alkoholzusätzen den Tatbestand der Verfälschung als vorliegend erachten. Die Konsumenten müssen also immer damit rechnen, daß sie im käuflichen Zitronensaft unter Umständen Alkoholmengen bis zu 10 % erhalten, und können sich nur dadurch schützen, daß sie ausdrücklich alkoholfreien Saft verlangen.

Ich habe geglaubt, über die im Verkehr mit Fruchtsäften herrschenden Verhältnisse einen etwas vollständigeren Überblick geben zu sollen, weil sie als die wertvollste Grundlage aller alkoholfreien Getränke zu

*) Nach Balas. J. König II, S. 865. — Otto Pohl (Zeitschrift für angew. Chemie 1906, S. 668) hat neuerdings allerdings nur 0,05—0,07 % in Jodaethyl überführbaren Alkohol gefunden.

**) Compt. rend. 92, p. 499.

gelten haben. Ihre vortreffliche Wirkung auf den menschlichen Organismus, ihre bereits erwähnten verdauungsanregenden und -befördernden Eigenschaften sind ja längst bekannt, ohne dafs wir zur Zeit mit hinreichender Bestimmtheit anzugeben vermöchten, worauf sie eigentlich beruhen. Gewifs trägt zum Teil ihr Gehalt an organischen Säuren dazu bei, nicht minder ihr Vorrat an Mineralsalzen, die ja für die Unterhaltung des Lebensprozesses von hervorragender Bedeutung sind, aber es scheinen doch auch noch gewisse andere verborgene Kräfte in ihnen tätig zu sein, wie wir sie in der Milch und verschiedenen anderen natürlichen Stoffen konstatieren können, und die wir im allgemeinen auf die Anwesenheit von ungeformten Enzymen oder Fermenten zurückführen. Gleichwie in der frischen Milch eine deutlich baktericide Wirkung hervortritt, welche verhindert, dafs innerhalb der ersten Stunden nach dem Melken irgend eine Vermehrung der Keimzahl stattfindet, so werden wir auch die keimtötenden und sonstigen günstigen Eigenschaften der Fruchtsäfte, in denen ja zweifellos Enzyme enthalten sind, als die Folgeerscheinung ähnlicher Ursachen ansehen können. Damit wird aber auch klar, dafs ein selbst auf Grund sorgfältigster Analysen aus Wasser, Säuren, Farbe, Aroma- und Mineralstoffen hergestelltes Gemisch niemals dem Naturprodukt an die Seite gestellt werden kann, sondern dafs es ihm an Güte nachsteht. Nach meinem Geschmacke wäre es daher am besten, wenn die Alkoholgegner ihre alkoholfreien Getränke für den jedesmaligen Gebrauch frisch aus echtem Fruchtsaft, Zucker und Wasser zusammenmischen wollten.

Ich habe nicht die mindeste Hoffnung, dafs dieser Wunsch in Erfüllung geht, sondern bin vielmehr durchaus überzeugt, dafs mit Hilfe dieses Vorschlages kein Verehrer des Alkohols in die Reihen der Mäfsigkeitsfreunde hinübergezogen werden wird. Dazu sind die Limonaden denn doch schon zu lange das Getränk der Frauen und Kinder gewesen, ihr Genufs gilt schwachen Charakteren als unmännlich, und vor allem, ihnen fehlt der Reiz der Neuheit. Der Deutsche liebt es nun einmal, wenn der volle Becher überschäumt, und da macht es doch einen ganz anderen Eindruck, wenn man eine sprudelnde Flasche „Engelsröschen“ oder „Liebeschimmer“ vor sich hat, als ein Glas zahmer natürlicher Limonade, ob auch der Schaum, das sogenannte „prickelnde Mousseux“, von der Seifenwurzel herrührt und die Farbe dem Fuchsin entlehnt ist.

Auf diese menschliche Schwäche, d. h. gleichzeitig sein im Beharrungsvermögen begründetes Hängen am Gewohnten, Althergebrachten einerseits und seine Sucht nach fremdartigem Neuen andererseits spekulierend, hat sich nun eine ganze neue Industrie gebildet, die sogenannte Industrie der alkoholfreien Getränke, welche auf verschiedenen Wegen ihrem Ziele entgegen strebt. Ein Teil ihrer Vertreter bietet den durstigen Mitmenschen neue Getränke unter altvertrauten Namen dar und sucht so mittels einer *pia fraus* zur Mäfsigkeit zu erziehen. Das sind die Fabrikanten der „alkoholfreien Biere und Weine“. Auch alkoholfreien Sekt, Punsch und Grog gibt es, und zur Krönung des Ganzen fehlt nur noch der alkoholfreie Schnaps. Nach einer mir *privatim* gemachten Mitteilung soll auch dieser inzwischen erfunden worden sein. Die andere Richtung fabriziert vorwiegend aus Apfelsaft, sowie einigen anderen Fruchtsäften kohlenstofffreie oder auch schäumende Getränke, und das Gros der Fabrikanten endlich, zu dem nahezu alle Brauselimonadenfabrikanten

gehören, beschränkt sich auf die Herstellung künstlicher Gemische von Zucker, Wasser, Säuren, Aroma und Teerfarbstoffen. Hier muß dann der schöne Name die Hauptsache tun, wie eine kleine Blütenlese der wohl-lautendsten Etiketten-Inschriften nachher zur Genüge dartun wird.

Wenn wir zunächst die erste Gruppe der alkoholfreien Getränke ins Auge fassen, so erkennen wir, daß zahlreiche sogenannte **alkoholfreie Biere** auf durchaus reeller Grundlage beruhen, obwohl ihr Name sprachlich nicht berechtigt ist und einen Widerspruch in sich schließt. Bier ist ein durch Vergärung erzeugtes Getränk, welches Alkohol als charakteristischen Bestandteil enthält. Alkoholfreies Bier ist eine *contradictio in adjecto*, wie auch das Kaiserliche Patentamt in seiner Entscheidung vom 14. Februar 1898*) ausdrücklich anerkannt hat. Für die Bestrebungen der Alkoholgegner und auch für die Nahrungsmittelkontrolle ist diese Frage jedoch von untergeordneter Bedeutung. Sie werden daher voraussichtlich so lange keine Bedenken erheben, als die mit dem Namen „alkoholfreie Biere“ belegten Getränke wenigstens aus den Grundstoffen der Bierbereitung, aus Malz, Hopfen und Wasser hergestellt worden sind. Tatsächlich finden sich derartige Erzeugnisse bereits im Handel, und drei prinzipiell verschiedene Methoden kennen wir, welche zu ihrer Fabrikation bislang hauptsächlich zur Anwendung gekommen resp. in Vorschlag gebracht worden sind. Nach der einen befreit man richtige Biere durch Erhitzen von ihrem Alkoholgehalt, indem man sie entweder einfach kocht, wie bei dem Verfahren von Wahl und Hennius in Chicago (D. R. P. 160496**), oder indem man durch das im Vacuum befindliche Bier einen lufthaltigen Wasserdampfstrom hindurchleitet, der den Alkohol mit sich fortführt. Der letzteren, H. Linzel und Dr. Bischof durch D. R. P. 160497 geschützten Erfindung**) wird der Vorzug nachgerühmt, daß sie eine Konzentration der Flüssigkeit und das Auftreten von Trübungen verhindert. Das zweite Prinzip besteht darin, daß unvergorene, wäßrige Malzauszüge mit Hopfen gekocht, mit Kohlensäure gesättigt und sterilisiert werden. So einfach dieses Verfahren scheint, so bedingt es doch wegen der kaum zu vermeidenden Eiweißausscheidungen eine große Zahl von Vorsichtsmaßnahmen, welche größtenteils unter Patentschutz gestellt sind. Am ältesten dürfte folgende Methode von V. Lapp***) (Engl. Patent 32208 vom Jahre 1897) sein. Zerkleinertes Malz wird mit Wasser allmählich auf 60° erwärmt, dann gekocht und bei 56° C. mit Diastase verzuckert. Hierauf wird es nach Zusatz von reinem Lupulin 15 Minuten lang zum Sieden erhitzt und diese heiße Würze in einer Zentrifuge zerstäubt. Die innige Berührung mit der Luft bewirkt eine Ausscheidung von Eiweiß und anderen Stoffen, welche durch Abheben und Filtrieren entfernt wird. Zur Entfernung des Restes trübender Stoffe folgt eine nochmalige Zerstäubung in der Zentrifuge mit Kohlensäure, worauf die Flüssigkeit abgekühlt, filtriert und schließlich bei 0° mit Kohlensäure gesättigt wird. Ganz ähnlich ist das Verfahren von Fuchs-Schwäbisch Gmünd (D. R. P. 167491), nach welchem die gepöpfte und mit Kohlensäure imprägnierte Bierwürze in Flaschen pasteurisiert wird, während ein Dr. Scholvien†) erteiltes D. R. P. 173898 bezweckt,

*) Wochenschrift für Brauerei 1899, Nr. 11.

**) Zeitschrift für angew. Chemie 1903, S. 1273.

***) Wochenschrift für Brauerei 1898, Nr. 12.

†) Der Mineralwasserfabrikant 1906, S. 948.

den gallig bitteren Geschmack der stark hopfenhaltigen Getränke vor dem Einleiten der Kohlensäure durch Kochen mit Kohle zu beseitigen.

Die dritte Gruppe von Verfahren zur Herstellung alkoholfreier Biere endlich beruht auf der Verwendung von Mikroorganismen und Fermenten, welche zwar wie die Hefe eine Zerlegung des in Bierwürzen und Fruchtsäften befindlichen Zuckers bewirken, aber nicht gleich dieser Alkohol, sondern andere Gärungsprodukte neben der Kohlensäure erzeugen. So verwendet Pitoy*) in Reims (D. R. P. 130625) das Ferment *Leuconostoc dissiliens* aus Blütenstaub, welcher von getrockneten aus Indochina stammenden Eukalyptusblättern gewonnen wird. Das Ferment spaltet den Zucker in Kohlensäure und eine ternäre Substanz: Dextranose. Dr. Eberhard-Ludwigslust und Otto Mierisch-Dresden**) (D. R. P. 149342) vergären die Würze in ungesäuertem Zustande mit den Pilzen der Gattung *Sachsia suaveolens*, eventuell unter gleichzeitigem Zusatze von Milchsäurebakterien. Nach einem späteren Patente (D. R. P. 151123) arbeiten die gleichen Autoren***) mit dem letzteren Ferment allein. Sie säuern die sterilen Malzauszüge bei 45—50° mit Reinkulturen, bis 1% Milchsäure entstanden ist, sterilisieren dann und stumpfen den Überschuss an Säure mit Alkalikarbonat auf 0,2% ab. Schliesslich kann noch mit Kohlensäure gesättigt werden. Zum Schluss sind auch Reinkulturen von *Citromyces* von Dr. Scholvien†) in Mühlhausen (D. R. P. 162622) zu dem gleichen Zwecke herangezogen worden.

Alle diese Verfahren, so großes Interesse sie auch in wissenschaftlicher Hinsicht erregen, scheinen für die Praxis bislang wenig Bedeutung gewonnen zu haben. Jedenfalls ist es mir nicht gelungen, in Dresden ein derartiges aus Malz und Hopfen bereitetes „alkoholfreies Bier“ aufzutreiben, und auch die übrigen deutschen Untersuchungsämter teilen keine Analysen hierher gehörender Erzeugnisse mit. Nur für das alkoholfreie Bier von V. Lapp findet sich in dem Buche von Hasterlick††): Unsere Lebensmittel, Seite 346, folgende Zusammenstellung angegeben:

Extrakt	9,80 %	Mineralstoffe	0,212 %
Milchsäure	0,225 %	Phosphorsäure	0,077 %
Maltose	5,73 %	Alkohol	fehlt.

Einige weitere als alkoholfrei oder alkoholschwach bezeichnete Getränke, wie die von Röhrig†††) untersuchten: Alkoholfreies Bier von Groß-Crostitz und Alkoholfreies Malzbräu (Speisehaus „Manna“) sowie das im Dresdener Amte analysierte „Ludewigs Reformbier, ziemlich alkoholfrei“ gehören überhaupt nicht in diese Kategorie hinein. Denn wie die nachstehenden Analysen und die zum Vergleich daneben gestellte Zusammensetzung des gewöhnlichen „Einfach Bier“ erkennen lassen, stehen sie dem letzteren an Alkoholgehalt durchaus nicht nach. Es sind schwach eingebraute obergärige Biere, die sich nur durch den höheren Zuckergehalt unterscheiden.

*) Zeitschrift für angew. Chemie 1902, S. 495.

**) Zeitschrift für Unters. d. Nahr.- und Genußmittel 1904, VIII, S. 261.

***) Zeitschrift für Unters. d. Nahr.- und Genußmittel 1904, VIII, S. 400.

†) Zeitschrift für angew. Chemie 1905, S. 1958.

††) Nach Analyse von Niederstadt, Pharm. Zeitung 1903, S. 895.

†††) Bericht über die Tätigkeit der Chem. Untersuchungsanstalt Leipzig 1904, S. 75.

	Alkoholfreies Bier von Groß-Crostitz	Alkoholfreies Malzbräu (Speisehaus Manna)	Ludewigs Reformbier, ziemlich alkoholfrei	Dresdner „Einfach Bier“
Spezifisches Gewicht . .	1,0402	1,0417	1,0091	1,006—1,012
Alkohol	0,67 g.	1,06 g.	1,95 g.	0,78—2,02 g.
Extrakt	9,72 g.	10,52 g.	3,06 g.	2,35—4,00 g.
Mineralstoffe	0,21 g.	0,16 g.	0,12 g.	0,10—0,14 g.
Freie Säure, als Milch- säure	0,11 g.	0,12 g.	0,08 g.	0,06—0,11 g.
Stickstoffsubstanz . . .	—	—	0,20 g.	0,20—0,26 g.

Nicht uninteressant ist, daß das „ziemlich alkoholfreie Reformbier“ einem Speisewirt, welcher nur Genehmigung für nichtgeistige Getränke besaß, von dem Reisenden mit der Zusicherung verkauft worden war, das Reformbier dürfe er ruhig verschenken, da Getränke mit weniger als 40% Alkohol nicht zu den geistigen gerechnet würden!

Sind sonach eigentliche alkoholfreie Biere kaum im Verkehr anzutreffen, so ist dafür um so größer die Zahl derjenigen Erzeugnisse, welche durch ihre Bezeichnung oder die Art ihrer Anpreisung die Erwartung erregen, daß sie aus Hopfen und Malz hergestellt worden sind, während sie tatsächlich diese Bestandteile gar nicht oder doch nur in ganz verschwindenden Spuren enthalten und vorwiegend aus braun gefärbten, aromatisierten Zuckerlösungen bestehen. Hierhin gehören vor allem das als „Perle aller alkoholfreien Bierersatzgetränke“ angepriesene Malzol der Firma Schüller in Niederpoyritz, die von verschiedenen Fabrikanten in den Verkehr gebracht: Champagnerweissen, das Methbier oder Methbräu der Brauerei Nickau-Leipzig, ferner Methon, Hopkos, Ohnegor, Dr. Kretschmars Malz-Braune, Malz-Labsan, u. a. mehr.

Über Hopkos berichtet das Hygienische Institut zu Hamburg*) in folgender Weise:

„Unter der Bezeichnung Hopkos wurde mit aufsergewöhnlich großer Reklame ein Getränk in den Handel gebracht, welches als vollwertiger Ersatz von Bier dienen sollte. Es bestand nach unseren Untersuchungen im wesentlichen aus einer mit Karamel oder auf andere Weise dunkelgerärbten, mit Kohlensäure imprägnierten Zuckerlösung, die Bestandteile des Malzes in greifbaren Mengen nicht enthielt. Die Bezeichnung dieses Getränkes enthielt je nach der Intensität der Farbe noch den Zusatz „Porter“ bzw. „Ale“. In der Anpreisung waren diese Getränke als „vollgültiger Ersatz des Bieres, welcher in jeder Beziehung die gleichen Bestandteile als Bier besitzt“ bezeichnet. Da Porter und Ale gerade sehr gehaltreiche Biere sind, so lag für uns doppelter Grund zur Beanstandung dieser Erzeugnisse vor.“

In ähnlicher Weise wird das sog. Ohnegor als ein Produkt mit höchstem Malz- und Hopfengehalt bezeichnet, während der Erfinder des Methons sein Erzeugnis geradezu als „das langgesuchte alkoholfreie Volksgenussmittel“ anpreist.

Über die wahre Beschaffenheit dieser Getränke geben die nachfolgenden Analysen Aufschluß, von denen die auf Hopkos bezüglichen dem V. Bericht des Hygienischen Instituts in Hamburg entstammen, während die Analyse der Champagnerweise von Röhrig**) und die übrigen im Chemischen

*) V. Bericht über die Nahrungsmittelkontrolle in Hamburg 1903 u. 1904, S. 70.

**) Bericht über die Tätigkeit der Chem. Untersuchungsanstalt Leipzig 1904, S. 75.

Untersuchungsamte der Stadt Dresden ausgeführt worden sind. Die an den Schluß gestellte Analyse des bayrischen Bieres möge auch hier ein Urteil über die Bierähnlichkeit dieser Fabrikate ermöglichen.

Tabelle I.
Nachgemachte „alkoholfreie Biere“.

Nr.	Bezeichnung	Spezifisches Gewicht	Alkohol g	Extrakt indirekt g	Gesamtzucker als Invertzucker g	Mineralstoffe g	Phosphorsäure (P ₂ O ₅) g	Stückstoffsubstanz (N × 6,25) g	Polarisation 200 mm Rohr (Winkelgrade)	
									a. direkt	b. invertiert
1.	Methon	1,0263	0,08	6,85	6,72	0,032	0	0,011	+6,30 ⁰	-2,08 ⁰
2.	Ohnegor	1,0312	0	7,98	5,32	0,147	0,036	0,130	—	—
3.	Dr. Kretschmars Malz-Braune .	1,0166	0,74	4,40	4,31	0,022	Spur.	0,042	—	—
4.	Malz-Labsan	1,0264	0	7,07	6,20	0,088	„	0	+6,20 ⁰	-3,12 ⁰
5.	Malzol	1,0285	0	7,2 ⁰	7,08	0,019	0,001	0,018	—	—
6.	Champagner-Weifse*)	1,0133	1,88	4,63	—	0,020	—	—	—	—
7.	desgl. -Extrakt	1,0502	7,78	15,80	—	0,469	0,069	0,063	—	—
8.	Methbier**)	1,0235	0	5,81	—	0,060	0	0,017	—	—
9.	Hopkos-Porter } American-German	1,0173	0,05	4,50	Maltose 1,03	0,047	0,002	0	—	—
10.	Hopkos-Ale } Hopkos-Company	1,0169	0,05	4,39	0,94	0,040	0,002	0	—	—
11.	Hopkos, dunkel } Internationale Hopkos-Gesellschaft Hamburg	1,0078	0,97	2,48	1,56	0,095	0,025	0,106	—	—
12.	Hopkos, hell }	1,0187	0	4,83	1,15	0,101	0,021	0,131	—	—
13.	Echt Spatenbräu (München) . .	1,0206	3,20	6,94	2,51	0,280	—	0,490	—	—

Hiernach kann kein Zweifel aufkommen, daß alle diese Getränke mit Malz recht wenig zu tun haben, und man wird es den Bierbrauereien nicht verdenken, wenn sie gegen diese Art von Konkurrenz Widerspruch erheben. Die Fabrikanten der alkoholfreien Getränke sind zwar schnell mit dem Vorwurfe der Parteilichkeit bei der Hand und empfehlen, nach folgendem Schema verfalste Entgegnungen auf derartige Angriffe in die Tagespresse zu lanzieren. „Ein Angehöriger des Braugewerbes hat vor kurzem in einer Brauereizeitung einen Bericht veröffentlicht, der den Stempel einer einseitigen Auffassung zu gunsten des Braugewerbes und zu ungunsten der beliebten alkoholfreien Getränke an der Stirn trägt“***). Aber die Nahrungsmittelkontrolle kann sich trotz aller Wertschätzung der Mäsigkeitsbestrebungen unmöglich der Pflicht entziehen, derartige Bierersatz-Getränke, sobald sie unter zur Täuschung geeigneten Bezeichnungen in den Verkehr kommen, auf Grund der bestehenden Gesetze zu beanstanden. So ist beispielsweise der Fabrikant des Methbiers zur Aufgabe dieses Namens veranlaßt worden, und Dr. Kretschmars Malz-Braune hat sich eine Umtaufung in „Bierersatz-Brause“ gefallen lassen müssen. Einen Anhalt für die enormen Gewinne, welche heutzutage mit philanthropischen Bestrebungen erzielt werden, gewährt die Annonce von Apotheker Aufsberg-Wiesbaden, welcher die Herstellungskosten von einer Flasche seines malzhaltigen Erfrischungs-

*) Nach Essigester und Rumäther riechend. Flüchtige Ester (als Essigester) 0,147 g.

**) Mit Kumarin parfümiert und mit Teerfarbe gelb gefärbt.

***) Der Mineralwasserfabrikant 1906, S. 768.

getränktes zu sage und schreibe 2 Pfennige, den Verkaufspreis zu 10 bis 15 Pfennige angibt!

Die zweite Gruppe der alkoholfreien Getränke, die sog. **alkoholfreien Weine** verdanken ihre Entstehung und weitere Verbreitung, nachdem frühere Versuche von a Prato*) anscheinend wieder in Vergessenheit geraten waren, im wesentlichen einer Anregung von Prof. Müller-Thurgau in Wädenswil, welcher zuerst 1895 in einer vorläufigen Mitteilung, später in dem Werke: Die Herstellung unvergorener und alkoholfreier Obst- und Traubenweine,**) ein Verfahren angab, um Obst- und Traubensaft in unvergorenem Zustande zu konservieren. Ausgehend von der Beobachtung, daß bei Anwesenheit hinreichender Säuremengen schon 5 minutenlanges Erhitzen auf 55—60° zur Abtötung nahezu aller Keime ausreicht und daß durch $\frac{1}{4}$ stündiges Erhitzen auf 60° auch die Schimmelpilzsporen sicher vernichtet werden, empfahl er die Säfte sofort nach dem Ablaufen von der Presse bei 60—65° zu sterilisieren, dann zu filtrieren und schliesslich nochmals in Flaschen zu pasteurisieren. Zur Erzielung roter Traubensäfte ist ein etwas anderes Verfahren einzuschlagen, weil der frische Presssaft aller Weinbeeren, auch der roten, bekanntlich farblos ist, und die Farbe des Rotweins erst während der Gärung aus den Schalen herausgezogen wird. Auch für die Erzeugung roter alkoholfreier Getränke müssen die Zellen der Schalen erst abgetötet werden, und zwar geschieht dies, indem man die zerquetschten Beeren mit den Schalen auf 50—55° erwärmt, dann auspresst und wie oben weiter behandelt. Um die Entstehung eines herben und unangenehmen Geschmackes zu verhindern, ist hierbei für die Entfernung der Rappen oder Kämme (Trauben- und Beerenstiele) Sorge zu tragen.

Nach diesem Verfahren werden nun von einer ganzen Reihe deutscher und schweizerischer Firmen und Gesellschaften, so von den Firmen Nektar und der Deutschen Weinmostkellerei Lampe & Co. in Worms, ferner von Flade & Co. in Geestemünde, Donaths Obstkellerei in Laubegast-Dresden, u. a. alkoholfreie Traubensäfte hergestellt, welche im allgemeinen auch vom Standpunkte der Nahrungsmittelkontrolle als durchaus reelle Getränke angesehen werden können. Nur bezüglich des von Müller-Thurgau vorgeschlagenen Namens gilt auch hier das bei Bier Gesagte. Alkoholfreie Weine gibt es streng genommen nicht, da Wein eben nur das durch Vergärung von Traubensaft gewonnene alkoholische Produkt ist, und die Bezeichnung „Most“ oder „Traubensaft“ würde daher treffender erscheinen. Immerhin kann man dem verdienten Schweizer Forscher darin beistimmen, daß auch die von ihm gewählte Bezeichnung kaum zu einer Täuschung des Publikums führen wird und daher zu irgend welchen rechtlichen Bedenken keinen Anlaß bietet. Nach einem anderen Verfahren arbeitet die Jungbrunnenkellerei von C. Jung in Lorch, sowie die Rheinische Weinkellerei Gebr. Wagner, Sonnenberg-Wiesbaden, welche aus völlig vergorenen Weinen den Alkohol abdestillieren und dann Zucker hinzusetzen und mit Kohlensäure imprägnieren. Die so entstehenden Getränke können eher mit einem gewissen Rechte „alkoholfreie Weine“ genannt werden. Analysen der in Rede stehenden Erzeugnisse sind in der Literatur nur in sehr beschränkter Anzahl vorhanden. Dr. Süß und Dr. Nieder-

*) Antonio dal Piaz: Die Konservierung von Traubenmost etc., S. 4. Wien 1902, Hartlebens Verlag.

**) Verlag von Huber & Co. in Frauenfeld, 7. Auflage 1905.

Tabelle II.

„Alkoholfreie Weine.“

Nr.	Bezeichnung	Spezifisches Gewicht	Alkohol	Extrakt	Gesamtzucker (Invert)	Direkt reduzierender Zucker (als Invert)	Rohrzucker	Freie Säure als Weinsäure	Mineralstoffe	Phosphorsäure (P ₂ O ₅)	Stickstoff-Substanz	Polarisation 200 mm Rohr (Winkelgrade)	
												a. direkt	b. invertiert
1.	Weißwein, Worms*)	1,0733	0	18,91	16,01	—	—	0,82	0,840	0,030	0,604	—	—
2.	Rotwein, Worms*)	1,0591	0	15,17	15,18	—	—	0,97	0,922	0,032	0,420	—	—
3.	Weiß } Firma: „Nektar, Worms(***)	1,0588	Spur.	15,42	11,59	—	—	0,89	0,948	0,029	0,731	—	—
4.	Rot }	1,0525	Spur.	13,57	9,76	—	—	1,07	0,960	0,025	0,675	—	—
5.	Weiß, Lampe & Co., Worms**)	1,0464	0,37	12,00	11,11	9,00	2,12	1,82	0,255	—	—	3,66	5,00
6.	Burgunder, Flach & Co., Geestemünde***)	1,0591	0,16	15,00	12,68	11,82	0,85	1,24	0,292	—	—	4,00	4,97
7.	Donaths Natur-Weinmost†)	1,0599	0,05	16,10	12,35	—	—	0,78	0,300	—	—	—	—
8.	Hygienischer Traubenmost aus der Schweiz††)	1,0590	—	15,33	12,75	—	—	1,43	0,200	—	—	—	—
9.	Diätetischer Traubensaft, unvergoren (alkoholfrei), naturrein, Burgunder ohne Zusätze. Deutsche Weinstocklerei H. Lampe & Co., Tokayer	1,0709	0,21	19,38	16,30	16,20	0	1,04	0,296	0	—	—	—
10.	G. m. b. H., Worms a. Rhein. } Liebfrauenmilch	1,0650	0,31	22,66	20,06	20,06	0	1,07	0,268	0	—	—	—
11.	Alkoholfreie Weine von } C. Jung, Jungbrunnenkellerei, Lorch, im Rheingau. } Lorcher Pfaffenwies	1,0355	0,16	17,60	15,20	15,20	0	0,83	0,211	0	—	—	—
12.	Alkoholfreie Weine von } C. Jung, Jungbrunnenkellerei, Lorch, im Rheingau. } Lorcher Rotwein	1,0599	0,16	20,42	17,96	17,96	0	0,86	0,206	0	—	—	—
13.	Alkoholfreie Traubensaft-Rotwein§)	1,0804	0,42	22,59	19,33	19,38	0	0,94	0,269	0	—	—	—
14.	Echter Pfälzer Most§§)	1,0402	Spur.	11,15	7,58	7,21	0,35	0,67	0,145	stark imprägniert	—	—	—
15.	Echter Mosel-Most (1896)§§§)	1,0445	0,16	11,89	8,13	7,93	0,19	0,64	0,156	schwach imprägniert	—	—	—
16.	Echter Mosel-Most (1896)§§§)	1,0405	0,69	10,85	7,14	2,42	4,49	0,54	0,178	schwach imprägniert	—	—	—
17.	Echter Pfälzer Most§§)	1,0543	0,21	14,14	12,04	10,11	1,84	0,82	0,270	schwache Entwicklung	—	—	—
18.	Echter Mosel-Most (1896)§§§)	1,0644	—	16,93	14,19	—	—	1,85	0,29	0,30	—	6,30	—
19.	Echter Mosel-Most (1896)§§§)	1,033—	—	—	5,70—	—	—	0,82—	—	—	—	—	—
20.	Nektar-Cordial§)	1,087	—	—	15,91	—	—	2,10	—	—	—	—	—
21.	Alkoholfreier Rotwein§§§)	1,0660	0	17,22	14,66	—	—	—	0,063	—	—	—	—
	Alkoholfreier Rotwein§§§)	1,0800	0,16	20,86	—	—	—	—	0,070	—	—	—	—

*) Niederstadt, Pharm. Zeitung 1903, Nr. 88.
 **) P. Süls, Pharm. Centralhalle 1899, S. 529 (Gerbstoff in Nr. 3: 0,006 g; Nr. 4: 0,046 g. Glycerin: Spur).
 ***) R. Otto und B. Tolmacc, Zeitschr. für Nahrungs- u. Genussmittel 1905, IX, S. 272.
 †) R. Otto und S. Kohn, Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel 1905, X, S. 241.
 ††) F. Jean, Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel 1902, S. 1182.
 †††) R. Otto und S. Kohn, Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel 1905, XI, S. 136.
 §) V. Bericht des Hygienischen Instituts Hamburg 1903 u. 1904, S. 71.
 §§) J. König: Chemie der menschl. Nahrungs- u. Genussmittel, I. Band, S. 1160, Nr. 2, und 1166.
 §§§) Heckmann, Bericht Elberfeld 1905, S. 15.

stadt haben die alkoholfreien Weine der Firma: „Nektar-Worms“ untersucht; Dr. Otto und seine Mitarbeiter diejenigen von Lampe & Co.-Worms, Flach & Co.-Geestemünde, Donath in Laubegast und C. Jung in Lorch. Dr. Otto hatte früher die Ansicht geäußert, daß nur der Donathsche Naturmost seiner Bezeichnung entspricht, während er die übrigen von ihm analysierten Produkte auf Grund ihres Geschmacks und der chemischen Zusammensetzung für Kunstprodukte hielt. Wie die nachstehende Zusammenstellung, insbesondere ein Vergleich mit zweifellos reinen Naturmosten darthut, wird diese Annahme durch die chemische Analyse kaum hinreichend begründet. Vielmehr besitzen die Erzeugnisse die Zusammensetzung des echten Traubensaftes und nur der sog. „Nektar Cordial“, ein ebenfalls als „alkoholfreier Wein“ angepriesenes Erzeugnis, stellt sich auch auf Grund der chemischen Analyse als ein völliges Kunstprodukt dar. In seiner neuesten Arbeit steht übrigens Dr. Otto nicht an, auch den Produkten von Lampe & Co. und von C. Jung das Prädikat „natureiner Traubensaft“ zuzubilligen.

Was nun die Bedeutung der alkoholfreien Weine für den Massenkonsum betrifft, so läßt sich, bei aller Anerkennung der vortrefflichen Absichten ihrer Erfinder und Fabrikanten, doch nicht leugnen, daß ihnen einige Mängel anhaften. Zunächst wird ihr Geschmack nicht jedermann zusagen, da sie zwar süß und sauer schmecken, aber kein eigentliches Aroma besitzen. Das herrliche Bouquet unserer Weine entwickelt sich ja erst im Verlaufe der Gärung, es ist — unähnlich den übrigen Fruchtsäften der Äpfel, Himbeeren und Erdbeeren — in den sterilisierten Mosten noch nicht enthalten. Noch bedenklicher erscheint der Umstand, daß es den Fabrikanten trotz aller von Müller-Thurgau angegebenen Vorsichtsmaßregeln nicht immer gelingt, den wenig angenehmen Pasteurierungs- oder Kochgeschmack zu vermeiden, und schließlic darf nicht verschwiegen werden, daß diese Produkte als Volksgetränke viel zu teuer sind. Trotz alledem muß man von Standpunkte des Mäsigkeitsfreundes und des Nahrungsmittelchemikers den sterilisierten Traubenmosten lebhaftes Interesse entgegenbringen und hoffen, daß die unermüdlichen Bestrebungen ihrer Erzeuger nach Verbesserung und Verbilligung von Erfolg gekrönt sein möchten.

Weit mehr als der Traubensaft scheinen alkoholfreie Getränke aus anderen Fruchtsäften, im Hinblick auf die geringeren Herstellungskosten, zur allgemeinen Verbreitung auch unter den minder bemittelten Bevölkerungskreisen geeignet. Und vor allem beanspruchen die aus **Apfelsaft** hergestellten unser lebhaftes Interesse, weil sie wegen des harmonischen Verhältnisses von Zucker und Säure am ersten Aussicht haben, bei den Alkoholgegnern Eingang zu finden. Bereits jetzt sind eine ganze Reihe vortrefflicher Erzeugnisse aus frischen Äpfeln im Verkehr anzutreffen, so der alkoholfreie Gravensteiner (naturein) von Flach & Co. in Geestemünde, der haltbare Apfelm most von Donath in Laubegast und in erster Linie der alkoholfreie Apfelsaft von Poetko in Guben. Auch ein Apfelin genannter konzentrierter Apfelsaft von Dr. Schlich und Dr. Commercial-Friedrichshafen, welcher nach der Verdünnung mit Wasser ein erfrischendes Getränk liefert, ist hierher zu rechnen. Ein Vergleich der in nachstehender Tabelle angeführten Analysen mit der Zusammensetzung mehrerer vom Königlichen Pomologischen Institut Proskau und von C. A. Browne selbst ausgepresster Apfelsäfte zeigt, daß wir es hier in der Tat mit naturreinen Mosten zu tun haben.

Tabelle III.
Reine Apfelsäfte. *)

Nr.	Bezeichnung	Spezifisches Gewicht	Alkohol g	Extrakt indirekt g	Gesamtzucker als Invert. g	Direkt reduzie- render Zucker als Invert. g	Rohrzucker g	Freie Säure als Apfelsäure g	Mineralstoffe g	Phosphorsäure (P ₂ O ₅) g	Stickstoff- substanz g	Polarisation 200 mm Rohr (Winkel- grade)	
												a. direkt	b. in- vertiert
1.	{ Reine Apfelmoste vom Kgl. Pomol. Inst. Proskau — Herbst 1902 }	1,0535	0,11	13,26	11,08	10,59	0,49	0,704	0,318	—	—	—	—
2.		1,0623	0	16,00	12,81	9,00	3,81	0,979	—	—	—	—	—
3.	{ Reiner Apfelsaft, selbst- gepresst von } Sommer- C.A. Browne } Apfel	1,0502	—	12,29	10,16	6,76	3,23	0,720	0,290	—	0,03	—	4,73
4.		1,0569	—	13,96	12,15	8,57	3,40	0,430	0,270	—	0,02	—	7,81
5.	Gravensteiner, Flach & Co.	1,0413	0,22	11,00	8,07	6,49	1,59	0,580	0,269	—	—	—	—
6.	{ Apfeln) Konzentrierter, un- vergorener Apfelsaft von Dr. Schlich und Dr. Commerell, Friedrichshafen	1,2969	0	61,00	64,69	59,92	4,78	2,930	1,911	—	—	—	5,13
7.		1,2995	0	61,61	—	50,42	—	—	1,490	0,095	0,28	—	—
8.	Apfelsaft, Ferd. Poetko, Guben	1,0530	0	14,44	11,36	10,29	1,01	0,651	0,316	—	—	—	—
9.	{ Donaths Naturapfelmost }	1,0504	0,05	13,86	10,43	9,69	0,76	0,603	0,309	—	—	—	—
10.	{ aus frischen Äpfeln }	1,0383	0	10,00	7,76	6,67	1,08	0,495	0,218	—	—	—	2,50

Leider wird die Einführung dieser ausgezeichneten Fabrikate erschwert durch die Konkurrenz von Produkten, welche aus amerikanischem Dörrobst durch Auslaugung mit Wasser hergestellt werden und unter den Namen Pomril, Frutil, Apfelblümchen allgemein bekannt sind. Das einzige Mittel zu ihrer Erkennung bietet der charakteristische Geschmack nach getrockneten Äpfeln dar, während die chemische Analyse im Stich läßt. Man mag nun über die Verwendung von Dörrobst denken, wie man will, sicher aber muß doch jeder unparteiische Beurteiler das Vorgehen der Fabrikanten naturreiner Apfelmoste als berechtigt erkennen, wenn sie gegen die Hersteller der Dörrobstextrakte auf Grund des Gesetzes gegen den unerlaubten Wettbewerb Klage auf Unterlassung der Bezeichnung „Apfelsaft“ erheben. Und sicher kann man nur der Entscheidung des Reichsgerichts**) vom 22. Juni 1906 darin beistimmen, daß Auszüge aus amerikanischem Dörrobst nicht als „Apfelsaft“ bezeichnet werden dürfen. So selbstverständlich diese Auffassung jedem Laien erscheinen muß, kann sich doch die Pomril-Gesellschaft bei diesem Urteil anscheinend noch immer nicht beruhigen. Sie führt im Gegenteil in der Tagespresse***) eine erbitterte Polemik und droht sogar, den Spieß umzudrehen und nun ihrerseits die Fabrikanten frischer sterilisierter Fruchtsäfte und den ihnen ungünstigen Sachverständigen auf Schadenersatz zu verklagen. Sie kann sich

*) Analysen 1, 2, 5, 6, 10 von Otto u. Tolmacz, Zeitschr. für Nahrungs- u. Genusmittel 1905, IX, S. 272.

Analysen 8 und 9 von Otto u. Kohn, Zeitschr. für Nahrungs- u. Genusmittel 1905, X, S. 241.

Analysen 3, 4, 7. J. König, I. Bd., S. 1501 und 1388.

**) Chemiker-Zeitung 1906, S. 759. — Drogen- und Farbwarenhändler 1906, Nr. 79.

***) Dresdner Neueste Nachrichten 1906, Nr. 283, S. 17.

auch, wie das ja nicht weiter überraschend ist, ebenfalls auf Gutachten und Prefsäufserungen berufen, welche zu ihren Gunsten lauten. Aber überzeugend sind die Auslassungen ihrer Gewährsmänner nicht, wie besonders folgende Briefkastennotiz aus Nr. 35 des „Mineralwasserfabrikanten“ in köstlichster Weise dartut. Hier heifst es:

„Weshalb soll gegen die Verwendung von getrockneten Äpfeln etwas einzuwenden sein, man trocknet ja die weitaus meisten Erzeugnisse aus dem Pflanzenreich, um sie haltbarer zu machen. Denken Sie an Heu, das doch nicht minderwertiger als Gras und für viele Futterzwecke sogar besser geeignet ist. Das getrocknete Fruchtfleisch der Kokosnüsse „Kopra“ ist eine der wichtigsten Waren des Welthandels.“ Also weil Heu für das liebe Vieh unter Umständen besser ist als Gras, soll gegen die Verwendung des Dörrobstes nichts einzuwenden sein! Einen schöneren Beweis kann man sich gar nicht wünschen, und wenn hier nicht Ironie ihr Spiel getrieben hat, so hätten die Fabrikanten von Dörrobstgetränken alle Ursache auszurufen: „Herr, bewahre uns vor unseren Freunden.“ Inzwischen hat auch das Oberlandesgericht Cassel*) in gleichem Sinne entschieden, dafs Auszüge aus Dörrobst nicht als Apfelsaft bezeichnet werden dürfen, und schon zeigt sich als Folgeerscheinung, dafs andere Fabrikanten zur Reklame auf ihren Etiketten, z. B. von Apfelchampagner die Inschrift: „nicht aus getrockneten Früchten“ anbringen.

Vom Standpunkte der Nahrungsmittelkontrolle ist dieser Ausgang auch im hygienischen Interesse zu begrüßen, weil einerseits das amerikanische Dörrobst vielfach mit schwefliger Säure behandelt wird, und weil andererseits die Möglichkeit besteht, dafs in Zukunft auch die sog. Peppings zur Herstellung alkoholfreier Getränke Verwendung finden könnten. Es sind das die aus Amerika in Tonnen eingeführten Schalen, Kerngehäuse und sonstigen Abfälle der Ringäpfelfabrikation, welche keineswegs immer ein einwandfreies Ausgangsmaterial darstellen.

In der nachfolgenden Zusammenstellung habe ich Analysen des Frutills von Dr. Otto und Dr. Süfs, des Apfelblümchens der Breslauer Manzanilgesellschaft von Dr. Otto, des Pomrils von Dr. Otto, Niederstadt und Farnsteiner, sowie eines Cider von Dr. Röhrig angeführt. Im Anschluß daran finden sich noch einige dem V. Bericht des Hamburger Hygienischen Instituts entnommenen Analysen von alkoholfreien Apfelgetränken, über deren Ursprung sich keine näheren Angaben erlangen ließen.

Von den aus **anderen Fruchtsäften** hergestellten alkoholfreien Getränken haben die sog. Frada-Erzeugnisse längere Zeit eine gewisse Rolle gespielt. Sie gehören zu den ältesten aller alkoholfreien Getränke, denn schon im Jahre 1896 auf der 68. Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M. stellte Dr. Naegeli aus Mombach-Mainz seine Frada aus frischen Äpfeln, Heidelbeeren, Kirschen, Johannisbeeren, Preiselbeeren und Pflaumen aus. Es sind das ebenfalls sterilisierte Fruchtsäfte, welche nach einer Angabe von König, Bd. I, Seite 1388 mit Zitronensäure versetzt werden, während Lohmann in seinem Aufsätze „Alkoholfreie Getränke“ (***) mitteilt, dafs sie außerdem zur Erzeugung von Kohlensäure eine in den Kork eingebettete Pastille von Natriumbicarbonat und zur Erhöhung der Haltbarkeit meist einen Zusatz von dem verpönten schwefligsauren Natrium erhalten. Nach

*) Pharm. Zeitung 1905, S. 994.

**) Taschenkalender für Mineralwasserfabrikanten 1904, S. 13.

Tabelle IV.
Apfelgetränke. *)

Nr.	Bezeichnung	Spezifisches Gewicht	Alkohol g	Extrakt indirekt g	Gesamtzucker g	als Invert, Direkt, reduzierender Zucker (Invert.) g	Rohrzucker g	Freie Säure g als Apfelsäure	Mineralstoffe g	Phosphorsäure (P ₂ O ₅) g	Stickstoffsubstanz g	Polarisation 200 mm Rohr (Winkelgrade)		
												a. direkt	b. invertiert	
Dörrobstprodukte.														
1.	Frutil aus Donaths alkoholfreiem Naturmost .	1,0354	0,05	9,20	5,89	7,92	0,09	0,552**)	0,268	—	—	—	3,33	— 5,27
2.	Frutil	1,0372	0	9,81	8,10	6,50	1,52	0,519**)	0,224	—	—	—	—	—
3.	„	1,0341	0	8,86	6,64	5,87	0,73	0,467	0,257	—	0,563	—	—	—
4.	{ Apfelblümchen der Breslauer Manzanil-Gesellschaft	1,0387	0	10,00	7,19	6,52	0,67	0,540	0,263	—	—	—	5,33	— 5,73
5.	Pomril	1,0355	0	10,42	7,26	6,77	0,47	0,499	0,272	—	—	—	—	—
6.	Pomril (Köln)	1,0332	0	8,50	6,74	6,31	0,43	0,420	0,198	—	—	—	4,66	— 5,00
7.	Pomril	1,0341	0,32	8,97	—	—	—	0,429	0,250	—	—	—	5,42	— 6,35
8.	„ (***)	—	0	8,92	5,95	—	—	0,442	0,298	—	0,056	—	—	—
9.	„	1,0303	0,62	7,54	—	—	—	0,510	0,160	—	—	—	—	—
10.	Cider	1,0364	1,13	9,80	—	—	—	0,190	0,050	—	—	—	—	—

Apfelgetränke ohne Ursprungsbezeichnung.

11.	Reinettil	1,0356	0	9,21	7,08	5,76	1,25	0,57	0,31	0,018	0,066	—	—	—
12.	Calvilla	1,0371	0,49	9,60	9,08	4,41	4,44	0,32	0,08	0,003	—	—	—	—
13.	Calvina	1,0352	0,57	8,77	7,80	4,16	3,46	0,21	0,06	0,003	0,018	—	—	—
14.	Apfelquell	1,0413	1,60	54,20	52,85	29,96	21,74	1,01	0,11	0,006	0,056	+14,17	— 21,67	
15.	Apfelperle	1,0246	0,05	6,38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	Apfelperlessenz (1 : 80) .	0,9926	7,46	1,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

dem letztgenannten Autor sollen diese Erzeugnisse übrigens eine weitere Verbreitung nicht gefunden haben. Um so mehr scheinen dafür in letzter Zeit die Naturmoste einiger bei Dresden belegenen Firmen in Aufnahme zu kommen, und das ist auch durchaus erklärlich, weil sich unter ihnen mehrere ganz vortreffliche Erzeugnisse befinden. Heidelbeeren, Preiselbeeren, Kirschen und Johannisbeeren werden hier verarbeitet, und vor allem die aus Heidelbeeren bereiteten besitzen einen sehr angenehmen und erfrischenden Geschmack. Allerdings darf man in Bezug auf die Bezeichnung „naturein“ nicht gar zu hohe Anforderungen stellen, weil bei gewissen Obstmosten, ebenso wie den daraus hergestellten Obstweinen zur Erzielung

*) Analysen 1, 4, 6. Otto u. Tolmacz, Zeitschr. für Nahrungs- u. Genusmittel 1905, IX, S. 272.

Analysen 2, 5. Otto u. Kohn, Zeitschr. für Nahrungs- u. Genusmittel 1905, X, S. 241.

Analyse 3. Pharm. Centralhalle 1902, S. 63 (Mittel aus 3 Analysen).

Analysen 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16. V. Bericht des Hygienischen Instituts Hamburg 1903/4, S. 71

Analyse 8. Niederstadt, Pharm. Zeitung 1903, Nr. 88.

Analysen 9, 10. Röhrig, Bericht Leipzig 1904.

**) Enthält Zitronensäure.

***) 0,338 % Kohlensäure.

eines harmonischen Geschmacks Zusätze nicht entbehrt werden können. Vor allem verlangen die herben Heidelbeer- und Johannisbeersäfte eine Herabminderung des hohen Säuregehaltes durch Verdünnung mit Wasser unter gleichzeitigem Zuckerzusatz, und man wird daher diese Manipulation, welche auch in den nachfolgenden Analysen der Tabelle V zum Ausdruck gelangt, nicht als Verfälschung beanstanden, sondern eher der erlaubten Kellerbehandlung des Weines an die Seite stellen können. Dem in gleicher Tabelle aufgeführten alkoholfreien Birnenwein der Nektarkellerei-Worms würde im Hinblick auf seinen von Dr. Otto als fade bezeichneten Geschmack ein kleiner Zusatz von Zitronensäure, eventuell unter Deklaration, nicht geschadet haben. Der größerer Vollständigkeit halber aufgenommene Klukwakwas, welcher aus Moosbeeren hergestellt worden sein soll, stellt nach der Analyse des Hamburger Hygienischen Instituts einen mit viel Zucker und Stärkesirup eingedickten Fruchtsaft dar, welcher erst nach entsprechender Verdünnung mit Wasser genossen wird.

Die weitaus überwiegende Mehrzahl aller alkoholfreien Getränke endlich enthält nun Säfte von Früchten überhaupt nicht, sondern gehört in die Klasse der sogenannten **Brauselimonaden**. Es könnte vielleicht Verwunderung erregen, daß ich diese als fruchtsaffrei hinstelle, und da dies Befremden in der Tat berechtigt ist, so sehe ich mich wohl oder übel genötigt, auch der Entwicklung dieser Industrie einige Worte zu widmen. Zweifellos hat man ja mit dem Namen „Limonade“ ursprünglich Mischungen aus Fruchtsäften, Wasser und Zucker belegt, und noch heute wird in Familien und Wirtschaften Himbeer- oder Zitronenlimonade in der Weise hergestellt, daß man den gezuckerten Prefsaft mit Wasser verdünnt, oder — wie bei der Zitrone — die zerkleinerte Frucht selbst mit Wasser übergießt.

Nun sind Brauselimonaden, der sprachlichen Ableitung nach, offenbar ebenfalls Limonaden. Sie unterscheiden sich lediglich durch die Eigenschaft des Brausens, d. h. dadurch, daß sie mit kohlenensäurehaltigem Wasser hergestellt werden. Diesem Normalbegriff entsprechen die Getränke, welche in den Trinkhallen der Großstädte als „Selters mit“ krenzent werden. Die fabrikmäßige Darstellung dieser Brauselimonaden auf Flaschen, welche dem Bestreben der Mineralwasserfabrikanten nach Vergrößerung ihres Umsatzes entsprungen sein dürfte, stieß auf zwei Hindernisse. Einmal den hohen Preis der Natursäfte, welcher die Rentabilität verringert; andererseits die geringe Haltbarkeit und leichte Verfärbung der gebrauchsfertigen Getränke, welche besondere Vorsichtsmaßregeln, peinlichste Sauberkeit, Verwendung destillierten Wassers und dergl. erfordert. Nur wenige Firmen haben deshalb die Fabrikation aus Fruchtsaft beibehalten, alle übrigen zogen ein vereinfachtes Verfahren vor. Sie zerhieben den gordischen Knoten und ließen den Fruchtsaft einfach weg. Von nun an löste man Zucker und Zitronensäure in Wasser, setzte einen Riechstoff hinzu und färbte das Ganze mit Teerfarben schön rot, gelb oder grün. Noch eine Eigenschaft der echten Fruchtsäfte fehlte, der bleibende Schaum, aber auch hier wußte man sich zu helfen und imitierte ihn durch Auszüge von Quillayarinde, Seifenwurzel und ähnliche Drogen, in denen das nach Ansicht hervorragender Pharmakologen toxisch wirkende Saponin enthalten ist. Als Aromastoffe wurden anfangs gewisse synthetisch dargestellte Ester von organischen Säuren und Alkoholen benutzt; neuerdings bevorzugt man aber wegen der Giftigkeit mancher dieser sogenannten

Tabelle V.
Alkoholfreie Getränke aus anderen Fruchtsäften.*)

Nr.	Bezeichnung	Spezifisches Gewicht	Alkohol	Extrakt	Gesamtzucker	Invert. Zucker	Rohrzucker	Freie Säure	Mineralstoffe	Phosphorsäure (P ₂ O ₅)	Stickstoffsubstanz	Polarisation 200 mm Rohr (Winkelgrade)	
												a. direkt	b. invertiert
1.	Alkoholfreier Birnenwein. Nektarkellerei, Worms	1,041	0,21	10,50	7,22	7,06	0,16	0,313	0,235	—	—	—	—
2.	Klinkwawas (Moosbeersaft)	1,2154	2,27	57,99	50,79	34,32	15,66	2,767	0,32	0,012	0,088	+25,0	+2,5
3.	Reiner Heidelbeersaft	1,0290	—	9,93	4,39	4,39	0	1,15	0,22	—	—	—	—
4.	Heidelbeermost aus frischen Früchten gepreßt, Obstwein- und Mostkellerei Flora, Löfnitzgrund	1,0487	0,13	12,66	10,90	10,90	0	0,744	0,151	0,016	0,047	—	—
5.	Donaths Naturmost mit wenig Zuckerzusatz. } Heidelbeere Desgl. Preiselbeere Kirschen Johannisbeere	1,0462	0,47	11,75	9,60	7,75	1,84	0,585	0,108	—	—	±0	—
6.		1,0467	0,5	13,22	10,29	9,68	0,58	0,710	0,180	—	—	—	—
7.		1,0509	0,26	13,00	9,48	8,32	1,16	0,818	0,124	—	—	±0	—0,33
8.		1,0509	0,42	12,50	9,62	7,29	2,33	0,700	0,237	—	—	±0	—0
9.	Johannisbeere	1,0448	0,05	12,29	10,08	7,37	2,57	0,710	0,172	—	—	—	—
10.	Frada-Rohlsaft aus Trauben	1,0526	0,21	13,73	10,22	9,80	0,40	0,386	—	—	—	—	—
11.	" " Apfel	1,0276	0	7,13	—	—	—	0,400	—	—	—	—	—
12.	" " Weichsel-Kirschen	1,0513	0,11	13,34	8,62	8,62	0	0,776	—	—	—	—	—
13.	Preiselbeeren-Frada	1,0450	0	11,65	10,15	7,07	2,93	0,652	0,10	0,006	—	+0,68	—4,27
14.	Erdbeeren-Frada	1,0426	0	11,03	9,11	3,68	5,16	0,601	0,27	0,026	—	+5,68	—3,67
15.	Trauben-Frada	1,0437	0	11,31	8,63	8,10	0,50	0,586	0,24	0,032	—	+2,68	—4,83
16.	Pfirsich-Frada	1,0472	0	12,25	—	—	—	0,442	0,36	—	—	+4,34	—3,60
17.	Johannisbeeren-Frada	1,0444	0,37	11,68	—	—	—	1,133	0,47	—	—	+0,81	—3,85

*) Analysen 1, 5, 7, 8. Otto und Tolmacz, Zeitschr. für Nahrungs- u. Genussmittel 1905, IX, S. 272.
 Analysen 6, 9. Otto und Kohn, Zeitschr. für Nahrungs- u. Genussmittel 1905, X, S. 241.
 Analysen 2, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17. V. Bericht des Hygienischen Instituts Hamburg 1903/04, S. 71.
 Analyse 3. J. König, I. Bd., S. 1400.
 Analyse 4. Chemisches Untersuchungsamt Dresden. Dr. Westhues.

Fruchtäther Essenzen, d. s. alkoholische Lösungen der durch Extraktion oder Destillation aus Pflanzenteilen isolierten natürlichen Riechstoffe. Nach dem vorstehenden Rezepte werden mit Ausnahme der Dr. Struveschen Himbeerbräuselimonade nahezu alle anderen Bräuselimonaden und die meisten übrigen alkoholfreien Getränke dieser Gruppe hergestellt. Analysen von ihnen werden nur selten ausgeführt; das erscheint auch zwecklos, weil sie sich meist lediglich durch Farbe und Aroma unterscheiden. Auch eine Aufzählung aller hierzu gehörenden Produkte ist unmöglich, weil ihre Zahl Legion ist, und überflüssig, weil tagtäglich einige in der Versenkung verschwinden und an ihrer Stelle neue auftauchen. Ich beschränke mich deshalb darauf, an dieser Stelle die Zusammensetzung des bekanntesten Vertreters der Gruppe, der Bilz-Limetta zu geben, welche mit einem riesigen Aufwand von Reklame in den Verkehr gebracht wird und wieder einmal in drastischer Weise dartut, wie eine geschickte Art der Anpreisung einer ganz gewöhnlichen Bräuselimonade aufsergewöhnlichen Absatz zu verschaffen vermag. In der nachfolgenden Tabelle finden sich neben einigen weniger wichtigen Erzeugnissen Analysen der Bilz-Limetta verzeichnet.

Tabelle VI.
Künstliche Bräuselimonaden-Sirupe. *)

Nr.	Bezeichnung.	Spezifisches Gewicht	Alkohol	Extrakt (indirekt)	Gesamtzucker	Direkt reduzierender Zucker	Rohrzucker	Freie Säure als Weinsäure	Mineralstoffe	Polarisation 200 mm Rohr (Winkelgrade)	
			g	g	g	als Invert. g	g	g	g	a. direkt	b. invertiert
1.	Vierländer Punsch . . .	1,2442	0,37	64,89	—	—	—	—	—	-14,17	-21,67
2.	Hansatrunk	1,2764	1,44	74,31	—	—	—	1,284	0,07	-25,8	-29,3
3.	Holstentrunk	1,2516	1,39	67,45	—	—	—	1,388	0,08	+46,6	-25,7
4.	Bilz-Limetta	1,0916**)	—	59,57	55,65	31,20	23,23	1,080	0,08	+23,6	-24,6
5.	" " †)	1,2743	0	57,00	72,94	70,56	2,38	1,512	0,08	-28,35	-30,00
6.	" "	1,2714	0,96	76,00	71,35	—	—	1,550	0,03***)	—	—
7.	Agathon, Flach & Co. . .	1,3069	0	63,00	68,78	24,53	44,25	0,450	0,11	+ 8,60	+ 0,53
8.	Bilz-Limetta	1,2670	1,05	58,65	55,67	35,65	19,02	1,18	0,05	—	—
9.	Orangencider	1,3010	1,66	64,40	58,12	55,71	2,29	1,49	0,03	—	—

Nach diesen chemischen Befunden kann das früher von mir erstattete Gutachten durchaus aufrecht erhalten werden, und es ist Dr. Otto nur zuzustimmen, wenn er in seiner mehrfach zitierten Arbeit sagt: „Hier liegt sicher ein Kunstprodukt von Wasser, Zucker, Säure, aromatischen Stoffen etc. vor, das mit frischem Obst so gut wie gar nichts zu tun hat“. Hingegen kann seine Ansicht, daß Limetta Dörrobst enthalte, im Hinblick auf den chemischen Befund nicht als hinreichend begründet angesehen werden.

*) Analysen 1, 2, 3, 4. V. Bericht des Hygienischen Instituts Hamburg 1903/4, S. 71. Analysen 5, 7. Otto u. Tolmacz, loc. cit.

Analyse 6. Bericht des Untersuchungsamtes Dresden 1904.

Analysen 8, 9. Pharm. Zeitung 1903, S. 700.

***) Spez. Gewicht der Lösung von 40 g in 100 ccn.

****) Phosphorsäure 0; gelber Teerfarbstoff vorhanden.

†) Aroma Himbeer; Farbstoff Teerfarbe.

Zur Vervollständigung der Übersicht über die alkoholfreien Getränke sei schliesslich noch angeführt, dass auch aus Mate oder Paraguaytee, dem narkotischen Genussmittel Südamerikas, und aus Milch alkoholfreie Getränke hergestellt werden. Das Mate haltige Produkt der Firma Obst in Bayreuth führt den Namen Yermeth*) und soll neben Kohlensäure, Kaffein, Kaffeegerbsäure und Pflanzeneiweiss noch etwas zitronensaures und doppelkohlensaures Natrium enthalten. Der Preis ist niedrig und beträgt für 10 Flaschen nur 1,20 Mark. Über ein ähnliches, Hactormin genanntes Erzeugnis waren nähere Angaben nicht zu erlangen.

Von den alkoholfreien Milchgetränken, zu denen übrigens die bis 2,6 % Alkohol enthaltenden Gärungsprodukte Kefir und Kumys nicht gehören, scheint nur die sogenannte **Champagner-Milch-Adsell**a eine gewisse Bedeutung erlangt zu haben. Für ihre Zusammensetzung gibt Niederstadt folgende Werte an:

	Vanille.	Mandel.	Zitrone.
Spezifisches Gewicht	1,0440	1,0442	1,0449
Wasser	89,20 %	89,06 %	89,16 %
Fett	0,25 %	0,24 %	0,29 %
Protein	2,49 %	1,47 %	2,07 %
Zucker, direkt (als Invertzucker)	5,74 %	—	—
„ „ (als Laktose)	—	6,03 %	6,16 %
Rohrzucker	1,56 %	2,30 %	1,52 %
Asche	0,76 %	0,82 %	0,81 %

Es handelt sich also offenbar um Produkte aus abgerahmter Milch.

Ein Rückblick auf die stattliche, ja schier unendliche Reihe der alkoholfreien Getränke ergibt zunächst die erfreuliche Tatsache, dass bereits jetzt eine grosse Anzahl vortrefflicher Erzeugnisse auf den Markt gebracht werden, welche wohl geeignet sind, als Ersatz der alkoholischen Genussmittel Verwendung zu finden. Besonders die naturreinen Apfelmoste der vorher angeführten Firmen vermögen allen Ansprüchen zu genügen. Auch die Fabrikanten der alkoholfreien Weine und sonstigen Fruchtsaftgetränke haben offenbar in letzter Zeit grosse Fortschritte gemacht, welche zu weiteren Hoffnungen berechtigen.

Leider hat sich aber gleichzeitig herausgestellt, dass, wie in den übrigen Zweigen der Nahrungsmittelindustrie so auch hier die Surrogatwirtschaft ausserordentlich überhand nimmt und die Erzeugnisse aus reinen Fruchtsäften zu überwuchern droht. Es wird Aufgabe der Nahrungsmittelkontrolle sein, in dieser Hinsicht Wandel zu schaffen. Zwar erscheint das Streben der Mäfsigkeitsvereine nach einem völligen Verbot aller Surrogate — Farben, Essenzen, Süsstoffe, Schaummittel — für alle alkoholfreien Getränke aussichtslos, weil hierzu eine prinzipielle Änderung unserer heutigen Nahrungsmittelgesetzgebung erforderlich sein würde. Wohl aber dürfte es zugänglich sein, Grundbegriffe für die normale Beschaffenheit dieser wichtigen Genussmittel aufzustellen und an der Hand derselben eine deutliche Kennzeichnung der Kunstprodukte zu fordern. Bereits jetzt haben die Fabrikanten der ohne Fruchtsaft hergestellten Brauselimonaden sich bereit gefunden, ihre Erzeugnisse als „Kunstbrauselimonade“ oder „Brauselimonade mit Himbeeraroma“ im Gegensatz zu der natürlichen

*) Pharm. Zentralhalle 1903, S. 714.

„Himbeerbrauselimonade“ zu etikettieren, und einer Übertragung der gleichen Forderung auf die übrigen alkoholfreien Getränke stehen keine unüberwindlichen Schwierigkeiten entgegen. Um so weniger, als ein großer Teil der Fabrikanten diesbezügliche Bestrebungen eifrig unterstützen würde, und auch die Behörden mehr und mehr der Frage der alkoholfreien Getränke ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Bereits im Vorjahre haben die Sanitätsämter mehrerer Armeekorps Verfügungen über die Beschaffenheit der in den Kantinen feilgehaltenen alkoholfreien Getränke und die deutliche Deklaration der Kunstprodukte erlassen und weitere Verordnungen sind in Vorbereitung. Hoffentlich haben alle diese Bestrebungen den Erfolg, die Konkurrenzfähigkeit der natürlichen Fruchtsaftgetränke zu erhöhen! Ein Erfolg, der nicht nur der Bekämpfung des Alkohols, sondern auch unserem einheimischen Obstbau zu gute kommen würde.

Auch in der Preisfrage, welche für die Verbreitung der alkoholfreien Getränke unter den ärmeren Bevölkerungskreisen von ausschlaggebender Bedeutung ist, machen sich Anzeigen von Besserung bemerkbar. Mehr und mehr gehen die industriellen und staatlichen Großbetriebe aus Rücksicht auf das Wohl ihrer Arbeiterschaft dazu über, die Herstellung alkoholfreier Surrogatgetränke in eigene Regie zu übernehmen. Nach den Berichten der Regierungs- und Gewerberäte*) werden in vielen Fabriken kohlenensäurehaltige Wässer zu billigen Preisen abgegeben und zum Teil auch selbst hergestellt. Vor allem aber treffen die deutschen Eisenbahndirektionen, welche die Alkoholfrage im Interesse der Betriebssicherheit mit höchster Aufmerksamkeit verfolgen, Vorkehrungen zur Fabrikation alkoholfreier Erfrischungsgetränke, und zwar liefern sie ihren Angestellten die Flasche Selterswasser für 2 Pfennige, die Flasche Brauselimonade für 4 Pfennige, d. h. zum Selbstkostenpreise. Gewiß ist zuzugeben, daß die privaten Fabrikanten alkoholfreier Getränke und besonders die kleineren Betriebe bei solchen Preisen nicht bestehen können, daß sie verdienen müssen, aber es kann doch wenigstens erwartet werden, daß diese Beispiele eine Beschneidung der unverhältnismäßig hohen Gewinne im Gefolge haben. Erst wenn diese Voraussetzung eintritt und gleichzeitig dem anspruchsvolleren Konsumenten durch deutliche Kennzeichnung aller Kunstprodukte die Möglichkeit geboten wird, echte Fruchtsaftgetränke zu erwerben, erst dann kann von der Bekämpfung des Alkoholmißbrauchs ein Erfolg erhofft werden.

*) Pharm. Zeitung 1904, S. 694.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

Autor(en)/Author(s): Beythien Adolf

Artikel/Article: [VII. Über alkoholfreie Getränke 1070-1090](#)