

Über alkoholfreie Getränke.

Von Dr. O. MEZGER,

II. städt. Chemiker, Stuttgart.

(Vortrag,

gehalten in der Sitzung des Württemb. Bezirksvereins
des Vereins deutscher Chemiker,
am Freitag, den 11. Oktober 1907.)

(Eingeg. d. 15./10. 1907.)

Wohl keiner hygienischen Frage ist mit Recht eine solch erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung zuzumessen, als gerade der Alkoholfrage. Sind doch die Gefahren, die der Alkoholmißbrauch für die Gesundheit des Einzelnen, für das Wohl der Familie, ja für das Wohl eines ganzen Volkes mit sich bringt, zur Genüge bekannt. An Bestrebungen, diesen Übelständen zu steuern, fehlte es erfreulicher-

weise in den verschiedenen Ländern schon seit Jahren nicht, und daß ein gewisser Rückgang wenigstens im Schnapsverbrauch zu konstatieren ist, können Sie aus dieser statistischen Tabelle ohne weiteres ersehen. Ich habe diese Zusammenstellung einer in der Vierteljahrsschrift: „Die Alkoholfrage“ im Jahrgang 1907, Heft 2, erschienenen Abhandlung von Dr. med. Rösle in Dresden entnommen. Berechnet sind die in die Tabelle eingesetzten Werte nach den jeweils vorhandenen amtlichen Aufzeichnungen über Produktion plus Einfuhr minus Ausfuhr. Der Konsum an Obstwein ist hierbei nicht berücksichtigt. Das statistische Zahlenmaterial ist hier in die zwei Dezennien 1885—1894 und 1895 bis 1904 eingeteilt. Die Zahlen geben an, wie sich die Verteilung des Verbrauchs an Alkohol in Prozenten auf die konsumierten Getränke, Bier, Wein und Branntwein in den verschiedenen Ländern gestaltet:

	für Bier- alkohol		für Wein- alkohol		für Brannt- weinalkohol	
	1885/94	1895/1904	1885/94	1895/1904	1885/94	1895/1904
Großbritannien und Irland	76,21	↘ 76,04	2,56	↘ 2,54	21,23	↗ 21,42
Belgien	57,66	↗ 63,98	3,56	↗ 4,18	38,78	↘ 31,84
Vereinigte Staaten von Nordamerika	47,93	↗ 54,8	5,07	↗ 3,92	47,0	↘ 41,28
Deutschland	45,65	↗ 49,53	6,52	↘ 6,34	47,83	↘ 44,13
Dänemark	29,93	↗ 33,57	1,42	↗ 1,5	68,65	↘ 64,98
Schweden	23,9	↗ 33,3	—	—	76,1	↘ 66,7
Norwegen	29,24	↗ 30,43	—	—	70,76	↘ 69,57
Schweiz	—	20,65	—	58,7	—	20,65
Österreich-Ungarn	17,04	↗ 19,7	20,73	↗ 21,0	62,2	↘ 59,3
Rußland	3,7	↗ 7,5	—	—	96,3	↘ 92,5
Frankreich	5,2	↗ 5,83	71,1	↗ 74,76	23,7	↘ 19,41
Italien	0,21	↘ 0,16	94,32	↗ 95,19	5,47	↘ 4,65

Betrachtet man zunächst die Veränderung der Verhältnisse im Bierkonsum, so ist hier gegenüber früher fast in allen Ländern eine Steigerung eingetreten, in Deutschland ist er auf die Hälfte des gesamten Alkoholverbrauchs gestiegen, der Weinkonsum ist teils gestiegen, teils gefallen. Ein erhebliches Ansteigen desselben ist nur in Frankreich zu konstatieren, gleichzeitig hat sich dort aber auch der Bierkonsum gesteigert, und nur der Schnapsverbrauch ist etwas zurückgegangen. Was den Branntweinkonsum im allgemeinen anbelangt, so geht aus der Tabelle mit Deutlichkeit hervor, daß in sämtlichen Staaten, mit Ausnahme von England, neuerdings erfreulicherweise eine Einschränkung desselben zu verzeichnen ist. Fragt man sich nach den Ursachen dieses Rückganges, so wird einerseits die Erhöhung der Konsumsteuer in den einzelnen Ländern, andererseits aber auch die von den Anti-alkoholikern in die Welt hinausgetragene Aufklärung über die schädlichen Einflüsse des Branntweingenusses ihr Teil dazu beigetragen haben. Wenn nun auch von seiten gewisser Mäßigkeitsapostel im Kampf gegen den Alkohol zu weit gegangen werden mag, so kommt ihnen doch das Verdienst zu, für die Aufklärung über die schädliche Wirkung des Alkohols gesorgt und damit ein gewisses Mißtrauen gegen denselben in weiten Kreisen wachgerufen zu haben. Da es nun aber nicht jedermanns Geschmack entspricht, statt Wein, Bier und Schnaps Tee, Kaffee oder gar Milch zu trinken, so machte sich bald ein Bedürfnis nach anderen Ersatzmitteln geltend. Die nach und nach aufgekomenen Erzeugnisse dieser

Art, deren Gruppen ich nachher einzeln zu besprechen gedenke, sind die Limonaden und limonadenartigen Getränke mit Phantasienamen, die alkoholfreien Apfelsäfte, Weine, Biere und Milchpräparate. Daß die erwähnten Getränke häufig nicht absolut alkoholfrei sind und sein können, rührt von der Art ihrer Herstellung her, auf die ich später noch bei den einzelnen Gruppen zu sprechen komme. Unsere Untersuchungen der hier im Handel befindlichen sogen. alkoholfreien Getränke reichen bis zum Jahr 1898 zurück. Bezüglich des bei denselben ermittelten Alkoholgehaltes ist zu sagen, daß ein 0,5 Gewichtsprozente übersteigender Gehalt an Alkohol früher keineswegs zu den Seltenheiten gehörte. Wie aber aus der Tabelle zu ersehen ist, welche die im Laufe der letzten zwei Jahre in unserem Institute ausgeführten Untersuchungen wohl aller hier im Handel angetroffenen Getränke dieser Art enthält, ist hier eine Besserung eingetreten, von 44 zur Untersuchung gelangten Getränken zeigten nämlich nur drei einen Alkoholgehalt von über 0,5 Gewichtsprozenten.

Angestellt wurden diese Untersuchungen einerseits, um den Alkoholgehalt der Getränke zu ermitteln, andererseits, um überhaupt Gesichtspunkte bezüglich ihrer Beurteilung zu gewinnen. Denn in der einschlägigen Literatur fanden sich bis vor kurzem nur verhältnismäßig wenige Veröffentlichungen von Untersuchungen über derartige Produkte. Von solchen Arbeiten wären zu erwähnen in allererster Linie der sehr interessante, zusammenfassende Vortrag von Dr. Beythien, Dresden, erschienen

in den Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden 1906, Heft 2, sowie das Referat desselben Autors auf der 6. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker, erschienen in der Zeitschrift für Nahrungs- und Genußmittel, Jahrgang 1907, Band 14, Seite 26 ff.

Ferner: Michel, Z. f. Kohlensäure-Ind. 4, 411 (1898); Hirschfeld und Meyer, Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 716 (1900); Niederstadt, Pharm. Ztg. 48, 895 (1903); Farnsteiner, Bericht über die Tätigkeit des hygienischen Instituts, Hamburg, Jahrg. 1903/04; Otto und Tolmacez, Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 9, 267 (1905); Otto und Kohn, dieselbe Zeitschrift 10, 240 (1905) und 11, 134 (1906); Lührig, Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes Chemnitz 1904, 31; Niederstadt, Allg. Z. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. 31, 343 ff. (1903); Röhrig, Haupt und Ludwig, Bericht der Untersuchungsanstalt Leipzig 1904, 75; Bujard, Jahresberichte des chem. Laboratoriums der Stadt Stuttgart 1904 und 1905; Heckmann, Jahresbericht der Untersuchungsanstalt Elberfeld 1905; Beythien, Pharm. Zentralh. 47, 169 (1906).

Ich wende mich nun zunächst zu den Limonaden und den ihnen ähnlichen, meist mit hochtrabender Phantasienamen wie „Alkonone, Sinalko, Zukunftasperle, Pfirsichperle, Cerilbrause“ ausgestatteten Getränken. Hier haben wir zu unterscheiden: Vollkommene Kunstprodukte, im Gegensatz zu solchen, die unter Verwendung von reinen Fruchtsäften hergestellt werden, und als dritte Sorte ein Mittelding zwischen den beiden bereits erwähnten Gruppen. Auch in hiesiger Stadt stellt leider weitaus die Mehrzahl der im Handel befindlichen Limonaden vollkommene Kunstprodukte vor. Jedoch ist hier eine Besserung von der Durchführung der neubearbeiteten diesbezüglichen ortspolizeilichen Vorschriften zu erhoffen, in denen bezüglich der deutlichen Deklaration aller Kunstprodukte strenge Anforderungen gestellt werden. Die Herstellung dieser geschieht meist in der Weise, daß zunächst unter Verwendung von Essenzen und Farbstoffen, sowie Wein- oder Citronensäure und Rohr- oder Invertzucker ein nachgemachter Fruchtsirup hergestellt und dieser mit kohlensäurehaltigem Wasser vermischt wird. Derartig hergestellte Getränke können natürlich nicht vollkommen alkoholfrei sein, weil erstens die Essenzen selbst sich dem Chemiker bei der Alkoholbestimmung durch Destillation als Alkohol präsentieren, und weil zweitens die verwendeten Essenzen meist auch von Haus aus noch mit Alkohol vermischt sind. Außerdem kann in den fertigen, nicht sterilisierten oder pasteurisierten Produkten auch noch Alkohol durch Nachgärung entstehen. Was die aus echten Fruchtsäften hergestellten Limonaden und limonadeartigen Getränke anbelangt, so muß ich hier wiederum zunächst das Ausgangsmaterial, die Fruchtsäfte, selbst besprechen. Während letztere früher lediglich im Kleinbetrieb von der Hausfrau oder in den Apotheken hergestellt wurden, ist neuerdings sehr rasch eine Großindustrie emporgeblüht, die sehr häufig in dem Bestreben, möglichst schnell viel Geld zu verdienen,

Produkte von zweifelhafter Qualität auf den Markt wirft. Was den Alkoholgehalt der durch die Großindustrie erzeugten Fruchtsäfte anbelangt, so kommt dieser meist daher, daß die ausgepreßten Mutter-säfte zum Zweck der Konservierung im Gedränge des Erntebetriebs bis zum Einkochen mit Zucker durch Zusätze von Alkohol haltbar gemacht werden. Beim nachherigen Einkochen bei der Fertigstellung der Sirupe verflüchtigt sich allerdings wieder ein Teil des Alkohols, allein man trifft trotzdem im Handel nicht selten echte Fruchtsirupe mit 2 und 3% Alkohol an. Was speziell die Citronensäfte anbelangt, die bekanntlich in der Regel nicht zu Sirup weiterverarbeitet werden, so findet man viele, denen zum Zweck der Haltbarmachung über 10 Gewichtsprozente Alkohol zugesetzt sind. An Stelle des letzteren wurde speziell bei Citronensäften das Pasteurisieren und Sterilisieren vorgeschlagen, hierbei erleidet aber der Geschmack eine Einbuße, auch Salicylsäure und Ameisensäure finden häufig zur Haltbarmachung der Säfte Verwendung. Bezüglich des Genusses der mit Alkohol haltbar gemachten Fruchtsäfte ist allerdings zu berücksichtigen, daß die mit demselben hergestellten Getränke infolge der Verdünnung nur etwa den zehnten Teil des Alkoholgehaltes der Säfte bzw. der Sirupe enthalten. Durch die zahlreichen, von seiten der Nahrungsmittelkontrolle allorts anlässlich der Untersuchung von Fruchtsäften erfolgten Beanstandungen ist zwar eine gewisse Besserung in den Verhältnissen eingetreten, immerhin aber bleibt noch vieles zu wünschen übrig. Das Ideal läge natürlich in einer Beaufsichtigung der Fabrikation, denn nicht immer kann im fertigen Produkt mit Sicherheit eine stattgefundene Fälschung durch die chemische Analyse ermittelt werden. Dieser Umstand hat ja auch seinerzeit zur gesetzlichen Einführung der Kellerkontrolle beim Wein geführt, und daß durch diese Art der Kontrolle viele Übelstände beseitigt wurden, ist sicher. Von der Erfüllung dieses Ideals sind wir aber noch weit entfernt, und man wird sich vorerst mit der Forderung einer allgemeinen, also auch auf dem Land durchgeführten Nahrungsmittelkontrolle begnügen müssen. Daß eine schärfere Kontrolle über die genannten Produkte auch dem einheimischen Obst- und Beerenbau zugute kommen würde, ist sicher, und der volkswirtschaftliche Verein für Obst- und Gemüseverwertung in Deutschland tritt neuerdings mit Recht energisch mit der Forderung nach einer einheitlichen reichsgesetzlichen Regelung der Nahrungsmittelkontrolle auf. Daß der Konsum an alkoholfreien Getränken der genannten Art kein kleiner ist, geht ohne weiteres daraus hervor, daß z. B. ein einziger hiesiger Großbetrieb (Daimler, Untertürkheim) während der Hauptverbrauchszeit täglich ca. 2400 Flaschen Limonade zum Selbstkostenpreis an seine Arbeiter abgibt. Auch die meisten Eisenbahnverwaltungen sind, wohl speziell im Hinblick auf eine zu erreichende höhere Betriebssicherheit, zur Herstellung von Limonaden für das Personal übergegangen. Von den zur Herstellung der limonadeartigen Getränke Verwendung findenden Fruchtsäften seien neben Himbeer- und Citronensaft noch erwähnt: die Säfte der Johannisbeeren, Heidelbeeren, Preiselbeeren, Kirschen, Pfirsiche und Pflaumen.

Ich wende mich nunmehr zur Kategorie der alko-

Analysen von in Stuttgart im Handel befindlichen alkoholfreien Getränken.

Fortlaufende Nr.	Name des Getränkes	Hergestellt von	Alkohol- gehalt in Gew.-%	Extrakt indirekt in %	Äpfelsäure berechnet in %	Farbstoffe	Salicylsäure	Borsäure	Geschmack	Bemerkungen
1	Erdbeerfrutta	Dr. Carl Daimler, Frucht- saftkellerei, Wiesbaden	0,69	9,52	0,288	—	—	—	säuerlich, nicht nach Erdbeeren schlecht	—
2	Zwetschenfrada	Gust. Schoder, Feuerbach	0,11	15,68	—	—	—	—	gut	—
3	Heidelbeeren	E. Kumpf, Ludwigsburg	0,11	10,74	0,583	—	—	—	gut	—
4	Johannisbeeren	E. Kumpf, Ludwigsburg	0,05	9,83	—	—	—	—	gut	—
5	Heidelbeeren	E. Kumpf, Ludwigsburg	0,37	10,69	0,591	—	—	—	Angenehm süß, nach frischen Heidelbeeren	—
6	Johannisbeeren	E. Kumpf, Ludwigsburg	0,11	9,83	0,737	—	—	—	Angenehm süß, nach Johannisbeeren	wenig Kohlensäure enthaltend
7	Himbeeren	E. Kumpf, Ludwigsburg	0,05	9,47	0,683	—	—	—	Angenehm säuerlich, nach Himbeeren	Asche 0,1490 %
8	Heidelbeerfrutta	Dr. Carl Daimler, Frucht- saftkellerei, Wiesbaden	0,58	14,95	0,603	—	—	—	Geschmack angenehm	—
9	Johannisbeerfrutta	Dr. Carl Daimler, Frucht- saftkellerei, Wiesbaden	0,53	13,47	—	gelber Teerfarbstoff	—	—	angenehm säuerlich	—
10	Pfirsichperle	C. Wacker, Stuttgart	0,11	7,78	nurCO ₂	roter Teerfarbstoff	—	—	—	—
11	Cerilbrause	P. Jacob, Stuttgart	—	6,36	—	gelber Teerfarbstoff	—	—	gut nach Citronen	mit Benzaldehydparfüm
12	Bilzbrause (Sinalco)	E. Münz, Stuttgart	0,11	7,65	—	—	—	—	fade	—
13	Perle der Zukunft	C. Berger, Cannstatt	—	6,18	—	—	—	—	angenehm säuerlich	—
14	Element trocken	Schmitz & Lang, Stuttgart	0,21	3,54	0,075	orange gelber Teerfarbstoff	—	—	angenehm säuerlich, stärker aromatisch als Element trocken	—
15	Element	Schmitz & Lang, Stuttgart	0,26	5,79	0,0938	orange gelber Teerfarbstoff	—	—	angenehm süßlich	Keimzahl 2 pro cem stark moussierend, Geruch obstartig
16	Pomril	Moll, Mannheim	0,21	8,12	0,5293	schwach gefärbt	—	—	angenehm süßlich	Aussehen: trübe
17	Solosect	Deuschle, Stuttgart	—	14,30	0,5762	—	—	—	nicht angenehm, säuerlich	Keimzahl 358 pro cem
18	Jugendquelle	Deuschle, Stuttgart	0,16	8,64	0,3149	schwach gefärbt	—	—	—	—
19	Limettabrause	C. Wacker, Stuttgart	0,11	8,90	0,1273	gefärbt	—	—	—	—
20	Manzanilla	C. Berger, Stuttgart	0,11	9,05	0,057	gefärbt	—	—	—	—
21	Rifflingwein	H. Lampe & Co., Worms	0,32	16,86	—	—	—	—	gut	—
22	Rotwein alkoholfreier Trauben- saft	H. Lampe & Co., Worms	0,37	13,21	—	—	—	—	nicht unangenehm	trübe

23	Burgunder alkoholfreier Trauben- saft	H. Lampe & Co., Worms	0,11	13,44	—	—	—	—	nicht angenehm	opalisierend
24	Liebfrauenmilch alkoholfreier Trauben- saft	H. Lampe & Co., Worms	0,32	17,12	—	—	—	—	gut	—
25	Tokayer Traubensaft	H. Lampe & Co., Worms	0,37	13,94	—	—	—	—	nicht angenehm	trübe
26	Traubensaft	M. Mathes, Stuttgart	0,11	14,69	0,42	—	—	—	angenehm	Geruch obstartig Asche 0,1892 %
27	Rotwein alkoholfreier Trauben- saft	H. Lampe & Co., Worms	0,42	17,51	0,456	—	—	—	nicht angenehm, süßlich, nach getrockn. Trauben	Asche 0,2630 %
28	Burgunder alkoholfreier Trauben- saft	H. Lampe & Co., Worms	0,42	13,83	—	—	—	—	—	—
29	Liebfrauenmilch alkoholfreier Trauben- saft	H. Lampe & Co., Worms	0,32	14,69	0,9825	—	—	—	—	—
30	Tokayer alkoholfreier Trauben- saft	H. Lampe & Co., Worms	0,05	17,95	0,8662	—	—	—	—	—
31	Risling diätet. Traubensaft	H. Lampe & Co., Worms	0,26	16,86	0,7612	—	—	—	—	—
32	Bier	E. Munz, Stuttgart	0,05	5,48	—	—	—	—	nicht angenehm	—
33	Apfeltrada	Gust. Schoder, Feuerbach	—	8,59	—	—	—	—	nicht angenehm	trübe
34	Borsdorfer Obstsaft	H. Lampe & Co., Worms	0,42	13,99	—	—	—	—	gut	—
35	Birneobstsaft	H. Lampe & Co., Worms	0,32	11,91	—	—	—	—	schlecht	—
36	Apfelobstsaft	H. Lampe & Co., Worms	1,06	12,69	—	—	—	—	schlecht	—
37	Apfelsaft	E. Kumpf, Ludwigsburg	0,11	10,87	—	—	—	—	gut	—
38	Apfelsprudel	C. Zuggenbühl, Stuttgart	0,16	8,35	0,1809	—	—	—	angenehm mild	Geruch obstartig Keimzahl 518 pro cem
39	Apfelperle	C. Körner, Stuttgart	0,21	10,09	0,2144	—	—	—	angenehm süßlich	Verschluß schmutzig und stark verrostet Keimzahl 5616 pro cem
40	Poma	Köhler, Stuttgart	0,05	9,78	0,4844	—	—	—	säuerlich	—
41	Apfeltrutta	Dr. C. Daimler, Wiesbaden	—	8,46	0,2077	—	—	—	angenehm säuerlich	—
42	Apfelperle	K. Felker, Stuttgart	0,16	9,47	0,1239	—	—	—	angenehm süßlich	—
43	Alkonone	C. Körner, Stuttgart	0,16	9,83	0,1206	—	—	—	angenehm süßlich	—
44	Apfelsprudel	F. Baisch, Stuttgart	0,11	6,54	0,1407	—	—	—	—	—

holfreien Apfelsäfte, Weine und Biere. Bezüglich der Herstellung dieser Getränke existieren eine Reihe von deutschen und ausländischen Patenten. Von denselben seien erwähnt das englische Patent Nr. 32 208, die deutschen Reichspatente Nr. 130 625, 149 342, 151 123, 160 496, 160 497, 162 486, 162 622, 167 491, 173 898.

Die Patentnehmer gehen bei der Herstellung der genannten Getränke verschiedentlich vor. Die einen entfernen aus vergorenen Getränken, z. B. Wein oder Bier, den Alkohol in der Weise, daß sie im Vakuum durch diese einen Luft- und Wasserdampfstrom leiten und damit den Alkohol verjagen, andere machen sich die Eigenschaften gewisser Mikroorganismen dienstbar, indem sie die betreffenden sterilisierten Flüssigkeiten mit Reinkulturen dieser Pilze impfen, so sollen z. B. in sterilisierter Bierwürze Reinkulturen von *Citromyces* keinen Alkohol, sondern geringe Mengen von Citronensäure und gleichzeitig ein bierartiges Aroma erzeugen. Durch nachheriges Zusammenkochen der Bierwürze mit Kohle und späteres Imprägnieren mit Kohlensäure soll noch der Geschmack veredelt und eine Nachtrübung ausgeschlossen werden. Nach einem anderen Patente wird in den sterilisierten Getränken durch *Leuconostocarten* der vergärbare Zucker in Kohlensäure und Dextrose gespalten, ohne Alkohol zu erzeugen. Vielfach werden auch die süßen Säfte direkt sterilisiert oder pasteurisiert und zuletzt noch mit Kohlensäure imprägniert. Bei einem großen Prozentsatz derartiger Getränke macht sich jedoch nach unserer Erfahrung ein unangenehmer Pasteurisiergeruch und -geschmack geltend, eine Tatsache, die sicher noch häufig am Ausbleiben eines durchgreifenden Erfolges bei der Einführung derartiger Getränke die Schuld trägt. Was die Bezeichnung „alkoholfreies Bier“ oder „alkoholfreier Wein“ anbelangt, so schließt sie eigentlich einen Widerspruch in sich, weil Wein und Bier durch Gärung erzeugte Getränke vorstellen, denen als wichtiger anregender Bestandteil Alkohol zukommt.

Wenn man nun auch der Entscheidung gerade, dieser Frage keine besondere Bedeutung beilegt, so muß doch im übrigen bei diesen Getränken eine Zusammensetzung verlangt werden, die dafür spricht, daß z. B. das alkoholfreie Bier tatsächlich auch unter Verwendung von Hopfen und Malz und der alkoholfreie Wein dementsprechend auch wirklich aus dem vergorenen oder unvergorenen Saft von Trauben hergestellt ist. Dasselbe ist natürlich von Getränken zu verlangen, deren Bezeichnung auf die Verwendung einer bestimmten Fruchtart hindeutet, so müßte z. B. bei der Herstellung von „Apfelperle“, „Pfirsichperle“ tatsächlich auch der Saft dieser Früchte — wenigstens im wesentlichen — Verwendung finden. Was die alkoholfreien Milchgetränke anbelangt, so haben wir hier solche im Handel nicht angetroffen. *Beythien* berichtet jedoch in seinem bereits erwähnten, zusammenfassenden Vortrag über einige von *Niederstadt* angeführten Untersuchungen von Champagnermilch mit Vanille, Mandel und Citrone.

Fragt man sich nun, welche Anforderungen von seiten der Nahrungsmittelkontrolle an die alkoholfreien Getränke gestellt werden müssen, so geben darüber die von *Beythien* auf der 6. Jahres-

versammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker aufgestellten Leitsätze Auskunft. Dieselben lauten wie folgt:

1. Alkoholfreie Getränke, deren Namen darauf hindeutet, daß sie Malz enthalten, wie alkoholfreies Bier, Malzgetränk, Malzol u. a. sind Erzeugnisse, welche im wesentlichen aus Wasser, Hopfen und Malz ev. unter teilweisem Ersatz des letzteren durch Zucker hergestellt werden und mit Kohlensäure imprägniert sind. Mindestens die Hälfte des Extraktes soll dem Malz entstammen. Zusätze von Stärkesirup, Farb- und Aromastoffen, mit Ausnahme des Hopfenöls, sind unzulässig.

2. „Alkoholfreie Weine“ sind Erzeugnisse, welche durch Sterilisation von Traubenmost oder durch Entgeisten von Wein und nachherigen Zusatz von Zucker hergestellt und ev. mit Kohlensäure imprägniert werden.

3. Alkoholfreie Getränke, deren Namen darauf hinweist, daß sie aus natürlichen Fruchtsäften bestehen, z. B. Heidelbeermost, Apfelsaft, dürfen nur den ihrer Bezeichnung entsprechenden ev. geklärten und mit Kohlensäure gesättigten Preßsaft frischer Früchte enthalten. Eine Beimischung von Wasser und Zucker darf nur insoweit erfolgen, als dadurch eine erhebliche Vermehrung nicht verursacht wird. Zusätze von organischen Säuren, Farb- und Aromastoffen, sowie Dörrobstanzügen, sind ohne Deklaration unzulässig.

4. Kohlensäurehaltige Getränke von der Art der Brauselimonaden mit dem Namen einer bestimmten Fruchtart, z. B. Himbeerbrauselimonade, Apfelblümchen, sind Mischungen von Fruchtsäften mit Zucker und kohlensäurehaltigem Wasser. Ihre Bezeichnung muß den zu ihrer Herstellung benutzten Fruchtsäften entsprechen, und letztere müssen den an echte Fruchtsäfte zu stellenden Anforderungen genügen.

5. Alkoholfreie Getränke, welche neben oder ohne Zusatz von natürlichem Fruchtsaft, Zucker und kohlensaurem Wasser noch organische Säuren oder Farbstoffe oder natürliche Aromastoffe enthalten, dürfen nur unter deutlicher Deklaration dieser Bestandteile in den Verkehr gebracht werden. Ihre Bezeichnung darf nicht geeignet sein, die Erwartung eines ausschließlichen Fruchtsaftgetränkes zu erregen.

6. Die Verwendung künstlicher Fruchttäther und saponinhaltiger Schaummittel ist für alle alkoholfreien Getränke unzulässig.

Hierzu bemerke ich, daß bekanntlich häufig zur Erzeugung eines kräftigen Schäumens derartigen Getränken Saponin, das Glykosid der levantinischen Saponaria Wurzel zugesetzt wird. Im Hinblick auf die physiologischen Wirkungen der Saponine erscheinen diese Zusätze unstatthaft. Was den zulässigen Alkoholgehalt derartiger Produkte anbelangt, so haben die schweizerischen Chemiker als Maximum $0,42 \text{ g} = 0,5 \text{ Vol.-%}$ festgesetzt, und *Beythien* schlägt, sich an diesen Beschluß anschließend, als Leitsatz 7 vor:

7. Als alkoholfrei bezeichnete Getränke dürfen in 100 cem nicht mehr als $0,42 \text{ g}$, entsprechend $0,5 \text{ Vol.-%}$ Alkohol enthalten.

Das hiesige städtische Laboratorium hat sich schon vor Jahren entgegen der Auffassung der Steuerbehörde auf den Standpunkt gestellt, daß man

im Hinblick auf die Unmöglichkeit der Erzielung absolut alkoholfreier Getränke, solche trotz eines geringen Alkoholgehaltes als alkoholfrei im Sinne des Steuergesetzes ansehen müsse und eine Grenzzahl aufstellen sollte. Das Kgl. Württembergische Ministerium hat nun auch neuerdings anlässlich eines Spezialfalles entschieden, daß sogen. alkoholfreie Getränke nicht als geistige im Sinne des § 33, Abs. II, lit. b der Gewerbeordnung zu behandeln seien, wenn sie nicht mehr als 1 Gewichtsprozent Alkohol enthalten. Diese Forderung kann von seiten der Fabrikanten jedenfalls leicht erfüllt werden.

Was nun die bisherigen Erfolge der neuanstrebenden Industrie anbelangt, so ist rückhaltlos anzuerkennen, daß für diejenigen, die keinen Alkohol trinken wollen oder sollen, bereits eine Reihe recht annehmbarer alkoholfreier Getränke zur Verfügung steht. Mögen die Bestrebungen der realen Fabrikanten einerseits und die Bemühungen der Nahrungsmittelkontrolle andererseits in gemeinsamem, zielbewußtem Zusammenarbeiten hier noch weiter Wandel schaffen. Wenn die unlauteren Auswüchse gemeinsam unterdrückt werden, und der Konsument im übrigen durch die Deklarationen ohne weiteres erkennen kann, was er kauft, wird sich die neu emporblühende, reell arbeitende Industrie sicher gedeihlich weiterentwickeln. Neue Fortschritte auf dem Gebiete der Erzeugung brauchbarer, wohlschmeckender und nicht zu teurer, alkoholfreier Getränke würden sicher auch eine weitere nicht zu unterschätzende Handhabe zur wirkungsvollen Bekämpfung des Alkoholmißbrauches liefern.

Bericht der österreichischen Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1906¹⁾.

Die Tätigkeit der Gewerbeinspektorate weist hinsichtlich der Inspektionen und der Teilnahme an Kommissionen eine erhebliche Steigerung auf. Im ganzen wurden 23 965 Inspektionen und Revisionen in 22 493 Betrieben vorgenommen. In sämtlichen im Berichtsjahre besuchten Betrieben waren 884 448 Hilfsarbeiter beschäftigt. Unter diesen waren 66,2% erwachsene männliche, 28% erwachsene weibliche, 3,7% jugendliche männliche und 2,1% jugendliche weibliche Hilfsarbeiter. In der Verwendung weiblicher Arbeitspersonen tritt in den letzten Jahren eine steigende Tendenz zutage.

Die fortschreitende Besserung der geschäftlichen Konjunktur und die durch diese bedingte Erhöhung der industriellen Tätigkeit fanden ihren sichtbarsten Ausdruck in dem Entstehen zahlreicher neuer Betriebe, sowie in der Vornahme bedeutender Investitionen seitens der bereits bestehenden Unternehmungen. Bei der Projektierung der meisten hier in Betracht kommenden Anlagen, waren die Gewerbeinspektorate in der Lage, auf eine den mo-

dernen Anforderungen der Hygiene und Schutztechnik entsprechende Ausgestaltung der Betriebe hinzuwirken.

Besonderes Interesse beansprucht unter den neuen Betrieben die im Berichte des Gewerbeinspektors in St. Pölten des näheren beschriebene Glanzstofffabrik, weil deren Errichtung gleichzeitig die Einführung eines neuen Fabrikationszweiges innerhalb der Reichsgrenzen bedeutet. In diesem Unternehmen kommt auch die „Elektrolytbleiche“ zur Anwendung. In einigen Metallgießereien wurde an Stelle eines stabilen Schmelzofens mit Koksfeuerung ein amerikanischer transportabler Schmelzofen mit Rohölfeuerung in Verwendung genommen, wodurch der schwere und gefährliche Tiegeltransport entfällt. Wegen ihrer praktischen und sicheren Betriebsweise wird eine Kohlensäurefabrik erwähnt, in welcher zunächst Wassergas erzeugt wird, das zum Betriebe eines Sauggasmotors dient; die hierbei entstehenden Abgase werden in eigenen Apparaten von mitgerissenen Verunreinigungen befreit und dann in Pottaschelösung eingepreßt, welche das Kohlendioxydgas absorbiert. Die unter Druck aufgenommene Kohlensäure wird im Vakuum freigegeben und unter Verwendung der von dem Sauggasmotor gelieferten Kraft komprimiert, verflüssigt und in die handelsüblichen Stahlflaschen gefüllt. Die entgaste Pottaschelösung wird durch Rückleitung wieder in den Prozeß eingeführt.

Vielfach wird die zunehmende Verwendung von armiertem Beton bei der Ausführung von Industriebauten lobend erwähnt. Von besonderem Vorteile erweist sich die Eisenbetonkonstruktion bei der Herstellung der Decken in Arbeitsräumen, welche nicht nur eine größere Feuersicherheit, sondern auch lichtere Arbeitsräume gewährt. Dagegen wird an der Hand mehrerer Beispiele auf den schädlichen Einfluß höherer Temperaturen auf Holzkonstruktionen hingewiesen.

Hinsichtlich der Ventilation der Arbeitsräume, der Entnebelung und Staubabsaugung haben die Verhältnisse in vielen Betrieben eine erhebliche Besserung erfahren. Zur Hintanhaltung der die Verkehrssicherheit stark beeinträchtigenden Nebelbildung werden einige Einrichtungen angegeben, welche die in anderen Teilen des Betriebes vorhandene, überschüssige, trockene Wärme verwerten lassen.

Die in den Einzelberichten geschilderten Wahrnehmungen hinsichtlich der Aufstellung der Acetylenapparate und der Ausstattung der Apparaträume lassen erkennen, daß den bestehenden Vorschriften in zahlreichen Fällen nicht entsprochen wird. Auch mit Benzin wird, trotz mannigfacher, zur Vorsicht mahnenden Erfahrungen noch immer sehr sorglos manipuliert. Ebenso gaben die Wahrnehmungen, die bei der Verarbeitung des Celluloids gemacht wurden, vielfach Anlaß zu Bemängelungen.

Über Berufskrankheiten der gewerblichen Arbeiter enthalten die einzelnen Berichte der 34 Inspektoren viele neue lehrreiche Mitteilungen, aus denen vor allem hervorgeht, daß die Arbeiter physischen Berufskrankheiten weit öfter ausgesetzt sind, als früher angenommen wurde. Von Bleiintoxikationen wurden 20 Fälle gemeldet, von Phosphornekrose 8 Fälle. Sehr häufig sind die Mitteilungen über das Auftreten von Exzemen, sowie Paraf-

¹⁾ Wien 1907. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Bezügl. d. J. 1905 vgl. d. Z. 19, 2041 (1906).