

Berichtigungen und Ergänzungen.

Zu S. 17 und S. 264, Arginin; statt „(wahrscheinlich Diamidovaleriansäure)“ ist zu lesen (Guanidin- α -Aminovaleriansäure), wie auch die Formel besagt. Das Ornithin dagegen, welches durch Behandlung mit Cyanamid Arginin liefert, ist nach E. Schulze und E. Winterstein¹⁾ α - δ -Diaminovaleriansäure.

Das S. 17 aufgeführte Lysatin hat sich nach den Untersuchungen von Hedin und E. Schulze als ein Gemisch von Lysin und Arginin erwiesen.

Die S. 17 aufgeführten Spaltungserzeugnisse der Proteinstoffe waren bis zur Drucklegung dieser Stelle (1901) die regelmässig beobachteten; seit der Zeit sind aber unter den durch Hydrolyse entstehenden Stoffen, besonders nach dem von E. Fischer²⁾ angewendeten neuen Verfahren (Trennung der Aminosäuren durch Veresterung) noch mehrere andere, regelmässig durch Hydrolyse entstehende Spaltungserzeugnisse aufgefunden worden, als welche von A. Kossel³⁾ und Hofmeister⁴⁾ folgende angegeben werden:

Kerne der aliphatischen Reihe.

Guanidinderest $\text{NH}_2 - \text{C}(\text{NH}) = \text{NH}$.

Einbasische Monoamino-säuren

- Glykokoll $\text{CH}_2(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.
- Alanin $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.
- Aminobuttersäure $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.
- Aminovaleriansäure $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.
- Leucin $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.

Serin (Amido-milchsäure)

$$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$

Zweibasische Monoamino-säuren

- Asparaginsäure $\text{HOOC} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.
- Glutaminsäure $\text{HOOC} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.

Diamino-säuren

- Lysin (wahrscheinlich Diaminokapronsäure) $(\text{CH}_2)_4 \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.
- Arginin (Guanidin- α -Aminovaleriansäure) $\text{NH} \cdot \text{C} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.
- Histidin $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_2$ (Konstitution noch unbekannt).

Thioamino-säuren

- Cystein (Thioamidomilchsäure) $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{C} - \text{COOH} \\ | \\ \text{SH} \end{array}$
- Cystin (Disulfid) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{NH}_2 - \text{C} - \text{S} - \text{S} - \text{C} - \text{NH}_2 \\ | \quad \quad | \\ \text{COOH} \quad \text{COOH} \end{array}$

Glukosamin (Chitosamin) $\text{CH}_2\text{OH} \cdot (\text{CHOH})_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2 \cdot \text{CHO}$.

Kerne der aromatischen, homocyclischen Reihe.

Phenol $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OH})$.

Kresol $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{CH}_3)$.

Phenylsigssäure $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$.

Phenylalanin $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.

Paraoxyphenylsigssäure $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$.

Tyrosin $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{CH}_3) \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$.

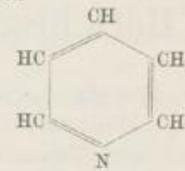
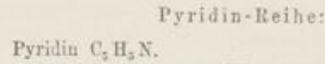
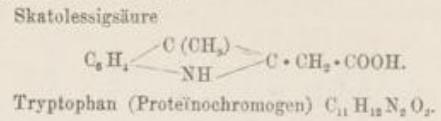
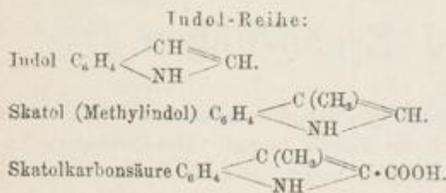
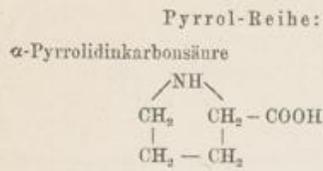
¹⁾ Zeitschr. f. physiolog. Chem. 1902, 34, 128.

²⁾ Ebendort 1901, 33, 151.

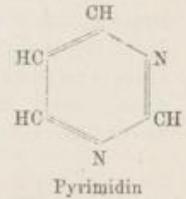
³⁾ Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft 1901, 34, 3214.

⁴⁾ Naturw. Rundschau 1902, 17, 529.

Kerne der heterocyklischen Reihe.



Hiermit ist aber die Anzahl der im Proteïn-molekül enthaltenen Kerne noch lange nicht erschöpft. Wie in den Glukoproteïden, den Mucinen, den Bestandtheilen des thierischen Schleimes, dem Ovomukoïd, Ovalbumin, Chondromukoïd als stickstoffhaltiges Kohlenhydrat das Glukosamin (aus dem Eiweiss der Froschdrüse wahrscheinlich auch Galaktosamin), so sind in den Nukleïn-stoffen, in denen Phosphorsäure mit grösseren organischen Gruppen verbunden an das Proteïn angefügt ist, — bei den Chondromukoïden ist an Stelle der Phosphorsäure Schwefelsäure enthalten — verschiedenartige Kohlenhydratgruppen, nämlich neben Hexosen auch Pentosen, enthalten; ferner entstehen bei der Spaltung der Nukleïnsäuren die Purinabkömmlinge Adenin, Hypoxanthin, Guanin und Xanthin (siehe S. 60) sowie Verbindungen der Pyrimidingruppe¹⁾.



Das niedrigste Molekulargewicht besitzt unter den Proteïnkernen der Guanidinrest mit 61, das höchste das Tryptophan mit 204; nimmt man als mittleres Molekulargewicht der am häufigsten auftretenden Spaltungserzeugnisse 135, das des Proteïns zu 15000 an, sowie weiter, dass für je ein Molekül abgespaltener Aminosäure etwa 1 Melekül Wasser eintritt, so berechnet sich nach Hofmeister²⁾, dass auf ein Gesamtmolekül von 15000 etwa 125 Kerne von obiger Durchschnittsgrösse entfallen.

Die verschiedenen Proteïnstoffe liefern aber die obigen Spaltungserzeugnisse in sehr verschiedener Menge. So ergaben nach A. Kossel³⁾:

	100 Thle. Proteïnkörper		Von 100 Thln. Stickstoff des Proteïnkörpers sind bei der Spaltung enthalten	
	Arginin	Harnstoff (aus Arginin)	in Form von Harnstoff Diaminosäuren	
Salmin	84,3 Gew.-%	29,1 Thle.	43,9 Thle.	43,9 Thle.
Sturin	58,2 "	20,1 "	21,7 "	(30,1) "
Histon	14,8 "	5,3 "	13,5 "	22,0 "
Syntonin	5,1 "	1,7 "	5,1 "	9,1 "
Milchkaseïn	4,8 "	1,7 "	4,9 "	11,9 "
Glutenkaseïn	4,4 "	1,5 "	4,4 "	6,9 "
Glutenfibrin	3,1 "	1,0 "	2,9 "	2,9 "
Zeïn	1,8 "	0,9 "	1,9 "	1,9 "

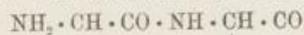
¹⁾ In der Hefe ist von Ascoli ein Dioxypyrimidin (vielleicht Uracil, in der Thymusdrüse von A. Kossel und Studel ein 5-Methyl- 2,6-Dioxypyrimidin, das Thymin, gefunden, welches von E. Fischer künstlich dargestellt ist.

²⁾ Ueber ähnliche Ergebnisse bei der Hydrolyse verschiedener Proteïnstoffe vergl. E. Abderhalden, *eitsc h. r. f. physiol. Chemie* 1902/03, 37. 484, 485 u. 495; L. Langstein, ebendort 1902/03, 37. 508.

Durch die Verschiedenheit der Kerne wie der Anordnung und Menge derselben im Proteinkörper ist die Verschiedenheit der Proteinstoffe bedingt. Das Protein als solches ist keine chemische Verbindung im gebräuchlichen Sinne des Wortes, sondern eine mit recht verwickelten Funktionen ausgestattete Vereinigung einfacherer Komplexe, bei welcher nicht immer alle Affinitäten abgesättigt sind und manchmal eine zweckmässige Beziehung zwischen den Mengenverhältnissen der einzelnen Bestandtheile fehlt¹⁾.

Durch Anlagerung einer Monoaminosäure und einer noch unbekanntem Substanz an Arginin als den wesentlichsten Bestandtheil der Protamine lassen sich die Protone, die einfachsten biuretgebenden Komplexe, daraus weiter die Protamine und durch weitere Anlagerungen von Monaminverbindungen und sonstigen Kernen die Proteine entstehend denken (vergl. S. 19).

Hofmeister nimmt in den Proteinstoffen eine Bindungsweise $=\text{CH}\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}-$ an, während Kossel in ähnlicher Weise in den Protaminen eine Atomgruppierung von $\geq\text{C}\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}-$ für wahrscheinlich hält; denn bei der Hydrolyse des Protamins in Arginin und Aminovaleriansäure vermindert sich die Alkalität der Lösung, welche Verminderung sich durch einen mit Wasseraufnahme verbundenen Zerfall der Atomgruppe $\geq\text{C}\cdot\text{NH}\cdot\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ in $\geq\text{C}\cdot\text{NH}_2 + \text{COOH}$ erklären lässt (vergl. S. 18). Grimaux hat durch Erhitzen von Aminosäuren mit Harnstoff, Curtius durch Kondensation von Glycinäthylester, ebenso durch Anlagerung von Glycin an Hippursäure Erzeugnisse erhalten, welche die Biuretreaktion gaben. Diese Kondensationen vollziehen sich nach E. Fischer nach dem Typus:



und lassen sich mit Hülfe von Glycylglucin $\text{NH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}$ nach E. Fischer²⁾ hochmolekulare Körper, Polypeptide, synthetisieren. Er erhielt durch Verkuppelung der Aminosäuren nach Art der Säureamide den Karbäthoxyldiglycylleucinester von dem System $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}\cdot\text{C}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}\cdot(\text{C}_4\text{H}_9)\cdot\text{CO}_2\cdot\text{C}_2\text{H}_5$. Ein weiterer Anbau von Aminosäureestern scheiterte indess an der mangelnden Kondensationsneigung dieser Ester; es gelang aber auf andere Weise. Während gewöhnliche Aminosäuren auf keine Weise in die entsprechenden Säurechloride verwandelt werden können, gelingt dieses nach Einführung der Karbäthoxylgruppe ($\text{CO}\cdot\text{OR}$) sehr leicht, wie z. B. beim Karbäthoxylglucin $(\text{CH}_2\text{NH}_2)\cdot\text{CO}\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{OR}$ mittels Thionylchlorids (SOCl_2); die erhaltenen Chloride reagiren schon bei gewöhnlicher Temperatur mit Aminosäuren unter Bildung verwickelt zusammengesetzter Systeme, auf die sich dasselbe Verfahren von neuem mit Erfolg anwenden lässt. Auf diese Weise ist es E. Fischer gelungen, vom Karbäthoxylglycylglucin ausgehend zu dem Karbäthoxyltriglycylglucinester $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}\cdot\text{C}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ zu gelangen, in welchem 4 Glucinmoleküle anhydridartig verkuppelt sind. Auf diese Weise hofft E. Fischer, indem er auch Diamino- und Dioxyaminosäuren heranzieht, Erzeugnisse zu erhalten, die mit den natürlichen Peptonen schon einige Aehnlichkeit besitzen. Vorläufig bildet zwar das Karbäthoxyl noch eine fremde Gruppe in den Molekülen dieser Verbindungen und lässt sich bis jetzt ohne tiefgreifende Zersetzung des ganzen Moleküls nicht abspalten, aber hoffentlich wird es dem bekannten Geschick und Forschergeist E. Fischer's gelingen, wie in die Konstitution der Kohlenhydrate so auch in die viel verwickeltere der Proteinstoffe Licht zu bringen (Zusatz zu S. 21 und 22).

S. 25, Zeile 15 von unten: Gerinnungstemperatur statt Gewinnungstemperatur.

S. 73, Zeile 14 von oben: Skatolamidoessigsäure statt Skaltoamidoessigsäure.

¹⁾ Von A. Kossel in Paris gehaltener Vortrag in Bull. Soc. Chim. Paris 1903 [3], 29, Sonderheft 1; vergl. Chem. Centralbl. 1903, II, 672.

²⁾ Nach Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wissenschaften in Berlin 1903, 387 in Chem. Centralbl. 1903, I, 1303.

S. 79, Zeile 1 u. ff. von oben: Die Untersuchungsergebnisse von A. Jollès sind von Fr. N. Schulz¹⁾, W. Falta²⁾ u. a. bezweifelt, von E. Lanzer³⁾ anscheinend bestätigt worden. A. Jollès⁴⁾ schränkte seine erste Behauptung dahin ein, dass durch Oxydation der Proteinstoffe mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung nicht „Harnstoff“, sondern ein dem Harnstoff ähnliches „Ureid“ entstehe, dessen Konstitution noch festgestellt werden müsse.

S. 91, Zeile 17 von unten: Zweischenbranntweine statt wein.

S. 101, Zeile 2 von oben: Alkohole der Formel $C_n H_{2n+2} O_3$ statt $C_n H_{2n+2} O_2$.

Zu S. 125. c) Bislang galten nur die natürlich vorkommenden Zuckerarten als optisch aktiv; von den künstlich dargestellten Zuckerarten bildete sich entweder durch Zusammenlagerung der beiden aktiven Zucker (wie bei der Traubensäure) die racemische (in ihre Komponenten zerlegbare) Form oder durch intramolekulare Kompensation wie bei der Mesoweinsäure die inaktive Form. Neuere Untersuchungen von E. Fischer und Slimmer⁵⁾ haben aber ergeben, dass, wenn man beim Aufbau von aktiven, bereits asymmetrischen Verbindungen ausgeht, eine von den beiden möglichen Modifikationen in überwiegender Menge oder fast ausschliesslich entsteht. So erhielten sie bei der Ueberführung der Mannose in die zugehörige Heptose nicht die beiden Modifikationen sondern nur eine. Wo die Einführung eines asymmetrischen Kohlenstoffatoms mittels der Cyanhydrinreaktion nicht möglich ist

z. B. wie beim Helicin $C_6 H_4 \begin{matrix} CHO \\ | \\ O \cdot C_6 H_{11} O_5 \end{matrix}$ gelang es Fischer dadurch, dass er an dieses (bezw. an das Tetraacetylderivat) nach der Darstellungsweise der sekundären Alkohole Zinkalkyl $Zn (C_2 H_5)_2$ anlagerte; er erhielt auf diese Weise aus dem Tetraacetylderivat des Helicins $C_6 H_4 \begin{matrix} CHOH \cdot C_2 H_5 \\ | \\ O \cdot C_6 H_{11} O_5 (C_2 H_5 O) \end{matrix}$ und daraus nach Abspaltung der Acetylreste durch Barytwasser und nach Hydrolyse des rückständigen Glukosids das o-Oxyphenyläthylkarbinol (OH · OH

$C_6 H_4 \cdot \begin{matrix} | \\ H \end{matrix} C \cdot C_2 H_5 + C_6 H_{12} O_6$). Das o-Oxyphenyläthylkarbinol ist optisch aktiv $\alpha [D] = -9,83^\circ$.

S. 131, Zeile 9 von unten: l-Glukose statt l-Gulose.

S. 152, Zeile 4 von oben: n ($C_6 H_{12} O_2$) statt n ($C_{12} H_{24} O_4$).

S. 158, Zeile 11 von oben: $C_{12} H_{20} O_{10}$ statt $C_{12} H_{24} O_{10}$.

S. 169, Zeile 2 von unten: $C_3 H_4 O_2$ statt $C_2 C_4 O_2$.

S. 178, Zeile 11 von oben: welche statt welches.

S. 195, Zeile 16 von oben: Chylus statt Chymus.

S. 203, Zeile 20 und 21 von oben: „Dass sich beim erwachsenen Rinde bezüglich des physiologischen Nutzeffektes 242 Thle. Strohstoff, 235 Thle. Stärke und 100 Thle. Fett (Erdnussöl) isodynam verhalten oder 100 Stärke = 103 Strohstoff = 43 Fett sind, statt der dort aufgeführten Zahlen.

S. 236, Zeile 27 von oben: Die Versuche, sind gelungen statt ist gelungen.

S. 277, Zeile 1 von oben: Hautthätigkeit statt Lufttemperatur.

S. 484, Tab. No. 11 unter „Fett“ 11,86 statt 1,86.

S. 562, Käufliche Saucen No. 2 (Essence of Schrimps) 2,34% Zucker + sonstige Kohlenhydrate statt 12,34.

S. 609, Zeile 10 von oben S. 224 statt 291.

Ferner ebendort in Tabelle für Stickstoff-Substanz:

	Morgennmilch	Mittagnmilch	Abendmilch
lies	3,24 %	3,26 %	3,20 %
statt	3,05 ..	3,81 ..	3,59 ..

¹⁾ Zeitschr. f. physiol. Chemie 1901, 33, 365.

²⁾ Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft 1901, 34, 2674, 1902, 35, 294.

³⁾ Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel 1903, 6, 385.

⁴⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1903, 27, 940.

⁵⁾ Naturw. Rundschau 1902, 17, 517.

S. 614 nach Zeile 20 von oben (vor b). Backhaus¹⁾ konnte nach lange fortgesetzter Fütterung von Sesamkuchen in dem Milchlatt ebenfalls kein Sesamöl nachweisen, dagegen trat letzteres nach Verabreichung von täglich 200 g emulgiertem Sesamöl schon nach einigen Tagen im Milchlatt auf. F. Utz²⁾ hat weiter bei 12 von etwa 50 Butterproben aus einem Stalle, in welchem täglich 3 Pfd. Sesamkuchen für den Tag und Kopf gefüttert wurden, die Sesamöl-Reaktion (sowohl die mit Furfurol als die mit Zinnchlorür nach Soltzien) erhalten. Aehnliche Beobachtungen werden von anderer Seite gemeldet.

Man wird daher mit der Möglichkeit rechnen müssen, dass vielleicht je nach der Individualität der Kühe oder je nach zeitlichen Verhältnissen durch Verfütterung von Sesamkuchen (bezw. Sesamöl) wenigstens geringe Mengen des die Furfurol- und Zinnchlorür-Reaktion verursachenden Körpers in die Milch bzw. in die Butter übergehen können.

S. 917. Zusammensetzung Radieschen No. 6 (Tabelle) für Fett 0,15% statt 8,15%.

S. 962. Zusatz zu eingemachten Früchten. Munson und Tolman³⁾ untersuchten frische und eingemachte Ananas mit folgendem mittleren Ergebniss:

Ananas	Trockensubstanz		Asche			Protein	Zucker			Zahl der Proben	
	Gesamt-	unlöslich	Gesamt-	Alkalien als K_2CO_3	Säuren als H_2SO_4		redu- civender	Saccharose	Gesamt- (Invert- zucker)		
											%
Frish	14,17	1,52	0,396	0,370	0,603	0,420	3,91	7,59	11,90	38	
Einge- macht	ohne	13,24	1,47	0,395	0,391	0,483	0,439	7,12	3,96	11,29	12
	mit Rohr- zucker- zusatz	18,17	1,44	0,398	0,280	0,320	0,407	11,63	5,19	17,41	6

S. 962. Zusatz zu Marmeladen, Jams etc.: A. Herzfeld⁴⁾ und K. Windisch⁵⁾ untersuchten eine Reihe englischer Marmeladen und Jams von den bedeutendsten Herstellern und finden, dass die meisten und besten dieser Erzeugnisse ohne Stärkezucker hergestellt sind und dass es deshalb unrichtig ist, wenn seitens deutscher Fabrikanten für den Zusatz von Stärkesyrup geltend gemacht wird, dass derselbe allgemein bei den gesuchten englischen Erzeugnissen vorkomme.

Auch A. Beythien⁶⁾ begründet, dass man unter Marmeladen nur Erzeugnisse verstehen soll, welche aus eingedicktem Obstsaft oder zerkleinerten Früchten und Rohrzucker bestehen. Kapillärsyrup, wie er nach S. 963 angewendet zu werden pflegt, verschlechtert die Waare. Derselbe untersuchte verschiedene Sorten Marmeladen ohne und mit Kapillärsyrup mit folgendem Ergebniss:

Zusatz von Kapillar- syrup	Preis für 1 kg M.	Stück- stoff- Substanz %	Apfel- säure %	Wasser- unlösliche Stoffe %	Alkohol- fällige (Pektin) %	Asche %	Alkalität der Asche ccm N-Säure	Polarisation der Lösung 1:10	
								direkt	nach Inversion
Ohne	0,56—	0,90—	0,84—	5,39—	2,62—	0,48—	2,16—5,75	-0°15' bis	-0°20' bis
	1,20	1,22	1,21	20,40	3,07	0,61		+2°46'	-2°33'
Mit	0,56—	0,33—	0,44—	1,16—	Spur bis	0,33—	1,12—4,75	+2°14' bis	+0°50' bis
	2,00	1,02	1,28	6,16	stark	0,81		+17°36'	+17°32'

Ueber die Beschaffenheit und Verfälschung von Marmeladen aus 50 deutschen Fabriken sagt Degener:

¹⁾ Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel 1902, 5, 160.
²⁾ Ebendort 1902, 5, 1021 nach Chem.-Ztg. 1901, 25, 730.
³⁾ Ebendort 1903, 6, 1123.
⁴⁾ Ebendort 1903, 6, 1123.
⁵⁾ Ebendort 1903, 6, 1127.
⁶⁾ Ebendort 1903, 6, 1095.

„Die Mehrzahl (der Fabriken) bringt aber eine Waare auf den Markt, die zwar wohl-schmeckend ist, aber keineswegs dem Ausdruck Obstmus entspricht. Diese Waare wird aus Obstrestern jeder Art bereitet, denen man häufig noch absichtlich Himbeer- und Johannis-beerkerne zusetzt, die man zum grossen Theile aus Nordamerika (Kalifornien) in mehr oder weniger getrocknetem Zustande bezieht. Meistens sind es Aepfelrester von der Dörrobst- oder Obstweibereitung, denen man in verkochtem Zustande etwas Fruchtsaft zusetzt (10 bis 20%), um schliesslich mit 60–70% Kapillärsyrup auszufüllen. Jene Trester, besonders die amerikanischen, sind durchaus nicht einwandfreier Herkunft und mindestens unappetitlich. . . . So zeigen sich diese, von vorsichtigen Leuten „gemischte Früchtemarmelade“ genannten Präparate als höchst zweifelhafte Erzeugnisse, denen die Nahrungsmittelpolizei näher treten sollte.“

S. 970, Zusatz zu Fruchtsyrupen. A. Beythien untersuchte (l. c.) eine Reihe Him-beer-, ferner einige Erdbeer- und Johannisbeersyrup und fand für Himbeersyrup:

Zusatz von Kapillär-syrup	Preis für 1 kg M.	Spec. Gewicht der Lösung 1 + 2	Extrakt %	Säure = Aepfelsäure %	Asche %	Polarisation der Lösung 1 : 10 im 200 mm - Rohr	
						direkt	nach Inversion
Ohne	0,76–1,20	1,0779–1,1038	52,99–74,50	0,27–1,05	0,110–0,280	–0° 8' bis +7° 4'	–2° 48' bis –1° 36'
Mit	0,88–1,30	1,0800–1,1429	61,48–80,20	0,14–0,67	0,070–0,300	+1° 44' bis +18° 29'	–1° 39' bis +16° 49'

E. Spaeth fordert (vergl. S. 970) für Himbeersyrup mindestens 1,30% zuckerfreien Extrakt, mindestens 0,20% Asche und eine Alkalität der Asche, die für 100 g Syrup 2 ccm Normalsäure entspricht. A. Beythien bestätigt die Richtigkeit dieser Forderung; er untersuchte 70 gefälschte, d. h. mit Wasser (4–185% vom Rohsaft) versetzte Him-beersyrup und fand darin 0,080–0,227% Asche mit einem Verbrauch von nur 0,70–1,93 ccm Normalsäure. Das Wasser pflegt als Nachpresse (Versetzen des Pressrückstandes mit Wasser und nochmaliges Pressen) zugesetzt zu werden.

Für selbst hergestellten Erdbeer- und Johannisbeersaft (bezw. -syrup) giebt A. Beythien folgende Zahlen im Mittel je zweier Proben für 100 ccm Saft:

Saft von:		Spec. Gewicht	Extrakt g	Säure = Aepfel-säure g	Asche g	Alkalität = ccm N-Säure	Phosphor-säure g
Gartenerdbeeren	frisch + 15% Alkohol .	—	7,78	1,12	0,408	5,36	0,031
	gegohren ¹⁾	1,0940	3,53	1,38	0,489	6,13	0,039
Walderdbeeren	frisch + 15% Alkohol .	—	9,46	1,88	0,680	8,14	0,085
	gegohren ¹⁾	1,0264	6,21	1,95	0,642	8,29	0,096
Rothen	frisch + 15% Alkohol .	—	8,63	2,76	0,599	5,61	0,036
Johannisbeeren	gegohren ¹⁾	1,0268	5,19	2,77	0,589	6,69	0,038

Hiernach müsste, wie A. Beythien berechnet, ein Syrup, der aus 35 Thln. Rohsaft und 65 Thln. Zucker hergestellt wird, in 100 ccm enthalten:

Gartenerdbeersyrup 0,47 g Aepfelsäure, 0,16 g Asche mit 2,12 ccm Alkalität u. 0,013 g Phosphorsäure
 Johannisbeersyrup 0,78 g „ 0,18 g „ „ 2,02 ccm „ „ 0,013 g „

¹⁾ So weit vergohren, bis im Filtrat auf Zusatz von Alkohol keine Trübung mehr entstand.

Von Erdbeer- und Johannisbeersyrupen des Handels, die ergaben:

Bezeichnung	Spec. Gewicht	Extrakt %	Invert- zucker %	Saccharose %	Gesamt- zucker als Invertzucker %	Zuckerfreier Extrakt %	Säure = Apfelsäure %	Asche %	Alkalität der Asche = cem N-Säure	Polarisation der Lösung 1 : 10		
										vor	nach	
Erdbeersyrup	Probe 1	1,3210	66,54	23,70	39,24	65,00	1,54	0,37	0,134	1,50	+4° 42'	-2° 3'
	" 2	1,3250	70,18	22,60	44,36	69,33	0,85	0,37	0,085	1,25	+5°	-2° 46'
Johannisbeer- syrup	Probe 1	1,2770	69,60	28,96	37,64	68,58	1,02	0,47	0,115	1,13	+4° 6'	-2° 29'
	" 2	1,2830	66,13	—	—	65,43	0,70	0,48	0,106	1,00	+2° 5'	-2° 16'

schliesst A. Beythien, dass sie sämtlich aus gewässerten Rohsäften hergestellt worden waren. Die S. 970 angegebenen Werthe sind hiernach zu berichtigen bezw. zu ergänzen.

S. 1381, Zusatz zu Bach-, Fluss- und Seewasser. Zu dieser Art Wasser muss auch das Thalsperrenwasser gerechnet werden, welches neuerdings ausser für technische Betriebe auch für Wasserversorgungen Verwendung findet. Die Zusammensetzung auch dieses Wassers richtet sich wesentlich nach der Beschaffenheit des Geländes, welches das zum Speisen der Stauteiche verwendete Regenwasser durchfliesst. Am günstigsten ist es, wenn, wie Intze¹⁾, der wesentlichste Förderer der Thalsperren, nachweist, dass die Becken speisende Bachwasser in grösserer Entfernung vom Einlaufe in das Sammelbecken Wiesenflächen, die vor Verunreinigung geschützt werden, durchrieselt und wenn die Umgebungen dieser Wiesen an höher gelegenen Thalhängen eine gute Bewaldung erhalten. Oberhalb des Sammelbeckens soll ein kleiner Stauweiher angelegt werden, in welchem die durch plötzliche und anhaltende Regengüsse bedingten Trübungen zurückgehalten werden, bevor das Wasser in das Hauptsammelbecken gelangt. Vor allen Dingen ist es wichtig dass die Stauweiher im Verhältniss zu den jährlichen Wasserzuflussmengen nicht zu flach sind, dass dieselben nicht auf moorigen, sumpfigen Stellen angelegt werden und der Beckenboden vor der Füllung gründlich von allen organischen Resten gereinigt wird. Bei Innehaltung dieser Vorsichtsmassregeln kann das Thalsperrenwasser recht wohl zu Trinkwasserversorgungen verwendet werden. An der Oberfläche der Staubecken schwankt die Temperatur im Laufe des Jahres allerdings zwischen 0—25°, in einer Tiefe von 10—12 m unter dem Wasserspiegel beträgt dagegen die jährliche Temperaturschwankung nur etwa 2—3° und beträgt in der Nähe der Sohle durchweg zwischen 6—9° während des ganzen Jahres. Aus dem Grunde muss dafür gesorgt werden, dass die Stauhöhe über der Thalsohle nicht unter etwa 10—12 m sinkt. Auch hat sich ergeben, dass der Gehalt an entwicklungs-fähigen Bakterien von den Bacheinläufen bis zur Staumauer ständig abnimmt und in der Nähe der letzteren wie an der Sohle am günstigsten sich verhält; aus dem Grunde soll ein Staubecken so angelegt werden, dass das Bachwasser dieselben langsam durchfliesst, und wird das Wasser am zweckmässigsten aus dem Stauwasser in der Nähe der Stau- (Sperr-) mauer entnommen. Vielfach aber wird noch eine besondere Reinigung des Thalsperrenwassers vorgesehen werden müssen und kann diese entweder durch die künstliche Sandfiltration oder durch Berieselung und Drainage grösserer Wiesenflächen erreicht werden.

¹⁾ Journ. f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1902, 45, 893. Vergl. ferner W. Kruse, Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege 1901, 20, 145.