Beiträge zur Fruchtsaft-Statistik für 1906.

Von

H. Lührig-Breslau.

Die Untersuchung von 9 Säften aus schlesischen und böhmischen Himbeeren lieferte folgende Ergebnisse:

No.	Art und Herkunft der Himbeeren	Spezif. Gewicht des entgei- steten Saftes bei 15°	In 100 cem Saft								Alkalitätszahl (cem N.-Säure für 1 g Mineralstoffe)	Wasserunlösliche Trockensubstanz aus 100 g Beeren
			Extrakt		Freie Säure		Mineralstoffe	Alkalität der Mineralstoffe (cem N.-Säure)	Alkohol	Polarisation		
			aus dem spezif. Gewicht berechnet	direkt ermittelt	cem N.-Lange	Äpfel- säure						
		g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
1	Gartenhimbeeren aus Brieg	1,0183	4,73	4,26	27,0	1,809	0,4126	5,64	2,10	± 00	13,7	8,17
2	Waldhimbeeren aus Trebnitz	1,0159	4,11	3,56	20,7	1,386	0,4460	6,20	1,22	"	13,9	9,15
3	" " Ohlau	1,0166	4,29	3,78	22,2	1,487	0,4700	6,76	1,99	"	14,4	9,58
4	" " Brieg	1,0177	4,57	3,96	32,4	2,171	0,4424	6,18	2,72	"	14,0	9,21
5	Böhmische Waldhimbeeren	1,0188	4,86	4,49	31,8	2,131	0,4900	6,36	2,88	"	13,0	9,37
6	Waldhimbeeren aus Frei- waldau	1,0224	5,79	4,99	44,0	2,948	0,5250	7,36	2,10	"	14,0	11,15
7	Böhmische Waldhimbeeren	1,0226	5,84	5,03	26,0	1,742	0,5574	7,40	3,23	"	13,3	10,78
8	" " "	1,0236	6,10	6,09	32,0	2,144	0,4608	5,65	—	"	12,3	8,68
9	Waldhimbeeren aus Ziegen- hals	1,0238	6,15	5,98	31,5	2,111	0,5276	6,00	—	"	11,4	9,48
	Mittel	1,0199	5,16	4,63	29,7	1,992	0,4813	6,39	2,32	± 00	13,3	9,51

Angesichts der geringen Anzahl von Rohsäften, mit welchen ich die diesjährige Statistik bereichern kann, mag auf eine eingehendere Besprechung der Untersuchungsergebnisse verzichtet werden. Die Verarbeitung der auf dem hiesigen Wochenmarkte aufgekauften trockenen Beeren geschah in der früher¹⁾ geschilderten Weise nach völliger Vergärung der Früchte; auch der Analysengang war der gleiche. Das Mittel der wasserunlöslichen Trockensubstanz der Beeren führte zu dem gleichen Werte wie im Vorjahre. Man wird demzufolge den Wert von 9,5 % bei Ableitung von Tresterzusätzen in Himbeermarmeladen unbedenklich als Mittelwert einsetzen können, da erfahrungsgemäß in Großbetrieben durchweg Beerenmischungen zur Verarbeitung gelangen. Aus diesem Grunde erscheint uns das Verlangen nach Einsetzen der höchsten Werte ungerechtfertigt und auf Deckung unlauterer Geschäftsmanieren abzielen. Die Beurteilung des Himbeersyrups diesjähriger Pressung dürfte sich im allgemeinen im Rahmen der vorjährigen Feststellungen bewegen.

¹⁾ Diese Zeitschrift 1905, 10, 714.

Beiträge zur Kenntnis der 1906-er Fruchtsäfte.

Von

A. Juckenack, G. Büttner und H. Prause.

Mitteilung aus der Staatlichen Anstalt zur Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für den Landespolizeibezirk Berlin.

Auch in diesem Jahre sind von uns wieder verschiedene Fruchtsäfte selbst hergestellt und untersucht worden, um weitere Unterlagen für die Beurteilung der Frucht-

[Fortsetzung S. 740.]

I. Him-

-Rohsäfte.

No.	Art der Beeren und Herkunft	Spezif. Gewicht		In 100 g Saft								
		des Roh- saftes bei 15° C	des entgei- steten Roh- saftes bei 15° C	Alkohol g	Extrakt		Invertzucker g	Freie Säure		Mineralstoffe g	Alkalität (cem N-Säure) g	Phosphorsäure (P ₂ O ₅) g
					direkt ¹⁾ g	indirekt ²⁾ g		N-Lauge- Verbrauch cem	Citronen- säure (wasserfrei) g			
1	Kulturhimbeeren von Werder; in der Central- Markthalle gekauft.	1,0129	1,0172	2,75	3,718	4,884	0,545	17,52	1,12	0,5307	5,43	0,048
2		1,0135	1,0182	2,53	3,863	4,638	0,415	21,45	1,37	0,5222	5,72	0,027
3		1,0186	1,0188	3,28	4,019	4,795	0,490	21,11	1,35	0,5658	5,49	0,052
4		1,0151	1,0192	2,31	4,033	4,888	0,427	21,08	1,35	0,6184	5,52	0,058
5		1,0157	1,0196	2,30	4,121	4,983	0,432	19,72	1,26	0,7037	6,60	0,052
6	Desgl.; aus großen Sen- dungen für hiesige Frucht- saftpresser herrührend.	1,0134	1,0187	2,53	3,939	4,737	0,592	26,52	1,70	0,4915	5,13	0,047
7		1,0129	1,0187	2,84	3,890	4,740	0,577	26,39	1,69	0,5320	5,93	0,042
8		1,0153	1,0190	1,67	4,150	4,827	0,394	29,18	1,87	0,4962	5,28	0,044
9	Kulturhimbeeren von Werder; in der Central- Markthalle gekauft.	1,0117	1,0165	2,10	3,615	4,192	0,315	24,55	1,57	0,4563	5,20	0,022
10		1,0127	1,0165	1,58	3,649	4,188	0,371	23,94	1,53	0,4012	4,21	0,040
11		1,0152	1,0186	1,46	4,122	4,729	0,525	30,92	1,98	0,5229	5,08	0,050
12		1,0134	1,0175	1,68	3,783	4,441	0,385	24,51	1,57	0,4764	5,23	0,033
13	Kulturhimbeeren von Lankwitz	1,0184	1,0223	1,77	4,814	5,637	0,950	28,13	1,80	0,5222	6,05	0,022
14	Kulturhimbeeren von Werder; in der Central- Markthalle gekauft.	1,0138	1,0185	2,09	4,075	4,697	0,425	25,68	1,64	0,5065	5,03	0,042
15		1,0117	1,0185	3,16	3,987	4,706	0,461	25,40	1,63	0,5202	5,30	0,056
16		1,0126	1,0177	2,75	3,899	4,484	0,360	23,34	1,49	0,4709	5,14	0,035
17		1,0142	1,0194	2,52	4,194	4,930	0,467	22,81	1,46	0,5520	5,09	0,043
18	Desgl.; aus großen Sen- dungen für hiesige Frucht- saftpresser herrührend.	1,0123	1,0161	1,78	3,388	4,091	0,576	21,37	1,37	0,4717	5,30	0,028
19		1,0121	1,0170	2,41	3,702	4,329	0,465	22,87	1,46	0,5102	4,35	0,060
20		—	—	—	—	—	—	—	—	0,5696	5,96	—
21	Mischung von No. 1—19*)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mittel	1,0137	1,0183	2,28	3,945	4,601	0,483	24,03	1,54	0,5215	5,35	0,042

-Rohsäfte.

II. Erd-

1	In der Central-Markthalle von verschiedenen Händlern gekauft.	1,0134	1,0165	1,58	3,33	4,19	0,760	22,97	1,47	0,5320	7,08	0,026
2		1,0165	1,0199	1,67	4,35	5,04	1,634	22,19	1,42	0,4000	5,10	0,022
3		1,0169	1,0203	1,57	4,45	5,14	2,110	15,93	1,02	0,4060	4,70	0,032
4		1,0113	1,0144	1,46	2,93	3,68	0,346	—	—	0,4724	5,78	0,040
5		1,0100	—	—	2,87	—	0,357	—	—	0,4004	5,00	0,032
	Mittel	1,0136	1,0178	1,57	3,59	4,52	1,041	20,36	1,30	0,4422	5,53	0,031

-Rohsäfte.

III. Johannis-

1	In der Central-Markthalle von verschiedenen Händlern gekauft.	1,0150	1,0190	2,16	4,20	4,82	0,307	30,0	1,92	0,5480	5,68	0,042
2		1,0170	1,0202	1,71	4,22	5,12	0,262	33,0	2,10	0,5600	5,82	0,036
3		1,0167	1,0203	1,93	4,46	5,15	0,236	32,5	2,03	0,5280	5,68	0,031
4		1,0142	1,0188	2,49	4,09	4,77	0,296	34,0	2,17	0,4320	5,24	0,034
	Mittel	1,0157	1,0196	2,07	4,24	4,97	0,275	32,4	2,07	0,5170	5,61	0,036

-Rohsäfte.

IV.

1	In der Central-Markthalle von verschiedenen Händlern gekauft.	1,0513	1,0553	1,71	13,33	13,62	7,44	19,94	1,30	0,4578	4,76	0,044
2		1,0610	1,0619	0,10	14,22	15,13	9,16	23,64	1,51	0,5380	5,20	0,096
3		1,0202	1,0290	5,01	7,47	7,51	0,31	25,14	1,61	0,5906	6,50	0,052
	Mittel	—	—	—	—	—	—	22,91	1,47	0,5288	5,49	0,064

1) Nach der Weinvorschrift. — 2) Nach der Zuckertabelle von K. Windisch aus dem spezif.

*) Der Syrup ist aus den Resten der 19 verschiedenen Rohsäfte ohne Ergänzung des beim Aufkochen ver-

beer-

-Syrupe.

Spezif. Gewicht		In 100 g Syrup									Auf 100 g Rohsaft berechnet ³⁾		Differenz zwischen gefundenen und berechneten Werten	
des Syrups bei 15° C	des entgeisteten Syrups bei 15° C	Alkohol	Extrakt indirekt ²⁾	Gesamt-Zucker		Freie Säure		Mineralstoffe	Alkalität (cem N.-Säure)	Phosphorsäure (P ₂ O ₅)	Mineralstoffe	Alkalität (cem N.-Säure)	Mineralstoffe	Alkalität (cem N.-Säure)
g	g	g	g	als Invertzucker g	als Saccharose g	N-Lauge Verbrauch cem	Citronensäure (wasserfrei) g	g	g	g	g	g	g	g
1,3305	1,3393	1,02	68,14	67,08	63,72	6,20	0,40	0,2032	2,12	0,014	0,5601	5,84	+0,030	+0,41
1,3322	1,3395	0,88	68,17	67,28	63,92	7,85	0,50	0,1886	2,20	0,010	0,5228	6,10	+0,001	+0,38
1,3294	1,3393	1,02	68,14	66,56	63,23	8,00	0,51	0,2246	2,20	0,013	0,6108	5,98	+0,045	+0,49
1,3294	1,3375	0,58	67,85	66,20	62,90	7,60	0,49	0,2258	2,16	0,020	0,6085	5,82	-0,010	+0,30
1,3290	1,3336	0,88	67,22	65,16	61,90	7,05	0,45	0,2672	2,64	0,022	0,7013	6,93	-0,002	+0,33
1,3355	1,3440	0,58	68,89	67,56	64,18	9,05	0,58	0,1896	1,84	0,010	0,5294	5,14	+0,038	+0,01
1,3352	1,3437	0,71	68,84	67,32	63,95	8,05	0,52	0,2236	2,00	0,011	0,6203	5,68	+0,088	-0,25
1,3331	1,3424	0,58	68,64	66,28	62,96	10,55	0,68	0,2180	1,72	0,013	0,5886	4,64	+0,092	-0,64
1,3315	1,3396	0,58	68,19	66,36	63,04	9,00	0,58	0,2044	1,86	0,008	0,5530	5,03	+0,097	-0,17
1,3348	1,3425	0,44	68,64	66,60	63,27	9,10	0,58	0,1816	1,38	0,012	0,4948	3,76	-0,093	-0,55
1,3342	1,3432	0,44	68,77	67,08	63,72	10,00	0,64	0,2044	1,80	0,013	0,5632	4,96	-0,040	-0,12
1,3328	1,3417	0,44	68,52	66,88	63,53	8,40	0,54	0,1916	2,02	0,008	0,5253	5,54	+0,049	+0,31
1,3368	1,3463	0,44	69,26	67,00	63,65	10,75	0,69	0,2036	2,08	0,005	0,5657	5,72	+0,044	-0,33
1,3335	1,3425	0,71	68,64	66,68	63,34	9,50	0,61	0,1933	1,72	0,015	0,5273	4,69	+0,021	-0,34
1,3328	1,3425	0,71	68,64	66,68	63,34	8,40	0,54	0,2072	1,78	0,013	0,5652	4,86	+0,045	-0,44
1,3294	1,3400	0,71	68,25	66,48	63,16	8,20	0,53	0,1864	1,92	0,010	0,5059	5,21	+0,035	+0,07
1,3311	1,3396	0,71	68,19	66,56	63,23	8,35	0,53	0,2160	1,92	0,012	0,5875	5,22	+0,035	+0,13
1,3311	1,3383	0,71	67,98	66,56	63,23	6,80	0,44	0,1716	1,81	0,010	0,4667	4,92	-0,005	-0,38
1,3322	1,3414	0,71	68,48	66,68	63,34	7,85	0,50	0,1844	1,70	0,018	0,5029	4,64	-0,008	+0,29
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,3425	1,3496	0,57	69,79	67,80	64,40	8,55	0,55	0,1968	2,22	0,015	0,5530	6,24	—	—
1,3328	1,3413	0,67	68,46	66,74	63,40	8,11	0,52	0,2042	1,96	0,013	0,5576	5,34	+0,038	+0,02

beer-

-Syrupe.

1,3355	1,3395	0,44	68,17	68,00	64,60	5,00	0,32	0,1936	2,52	0,011	0,5469	7,12	+0,015	+0,04
1,3413	1,3470	0,30	69,37	68,64	65,21	5,85	0,37	0,1464	1,88	0,008	0,4200	5,41	+0,020	+0,31
1,3363	1,3412	0,44	68,44	68,16	64,74	5,00	0,32	0,1412	1,76	0,011	0,4005	4,99	-0,006	+0,29
1,3281	1,3378	0,81	67,89	67,00	63,65	6,00	0,38	0,1696	2,08	0,011	0,4667	5,72	-0,006	-0,06
1,3311	1,3383	0,71	67,98	67,04	63,69	5,45	0,35	0,1496	1,92	0,010	0,4121	5,29	+0,012	+0,29
1,3345	1,3408	0,54	68,37	67,77	64,38	5,46	0,35	0,1601	2,03	0,010	0,4492	5,71	+0,007	+0,18

beer-

-Syrupe.

1,3420	1,3439	1,01	68,87	66,84	63,51	12,8	0,82	0,2010	2,16	—	0,5509	5,92	+0,003	+0,24
1,3404	1,3417	0,74	68,52	67,20	63,84	13,5	0,86	0,2100	2,16	—	0,5808	5,97	+0,021	+0,15
1,3445	1,3460	0,80	69,21	67,36	63,98	13,7	0,88	0,2080	2,20	—	0,5776	6,11	+0,050	+0,43
1,3421	1,3440	1,06	68,89	66,92	63,56	13,9	0,89	0,1680	1,96	—	0,4610	5,38	+0,029	+0,14
1,3423	1,3439	0,90	68,87	67,08	63,72	13,5	0,86	0,1968	2,12	—	0,5426	5,85	+0,031	+0,27

Kirsch-

-Syrupe.

1,3553	1,3611	0,44	71,60	70,58	—	6,9	0,44	0,1548	1,56	0,021	0,4422 ⁵⁾	4,46 ⁵⁾	-0,016	-0,30
1,3598	1,3639	0,14	72,04	70,25	—	8,4	0,54	0,1916	1,80	0,033	0,5473	5,14	+0,009	-0,06
1,3362	1,3466	1,75	69,31	67,34	—	8,7	0,56	0,2088	2,44	0,021	0,5967	6,97	+0,006	+0,47
1,3504	1,3572	0,78	70,98	69,39	—	8,0	0,51	0,1851	1,93	0,025	0,5287	5,52	± 0	+0,04

Gewicht des entgeisteten Saftes bzw. Syrups. — ³⁾ Syrup minus Gesamtzucker als Saccharose = Rohsaft, dampften Wassers hergestellt. — ⁵⁾ Berechnet nach dem Verhältnis 7 + 13.

V. Citro-

a) Zusammensetzung der mit Alko-

No.	Herkunfts- Bezeich- nung auf der Packung	Spezif. Gewicht bei 15° C	Spezif. Gewicht des ent- geisteten Saftes bei 15° C	In 100 ccm Saft					
				Alkohol	Freie Ge- samtensäure als Citron- ensäure (wasserfrei)	Flüchtige Säure als		Freie Citronen- säure (wasserfrei)	Citronensäure als Ester vor- handen (wasser- frei) = Ester
						Essig- säure	Citron- ensäure		
				ccm	g	g	g	g	g
1	Palermo	1,0246	1,0358	7,82	5,878	0,020	0,022	5,856	0,054 = 0,089
2	Sicilien	1,0256	1,0370	8,23	6,218	0,024	0,026	6,192	0,064 = 0,089
3	Catania	1,0260	1,0379	8,56	6,224	0,015	0,016	6,208	0,080 = 0,111
4	Messina	1,0264	1,0373	7,74	6,519	0,022	0,023	6,496	0,064 = 0,089
5	—	1,0217	1,0331	8,07	5,363	0,017	0,019	5,344	0,096 = 0,133

b) Zusammensetzung der un-

1	Palermo	—	—	—	6,876	0,022	0,024	6,353	0,069 = 0,097
2	Sicilien	—	—	—	6,776	0,026	0,028	6,747	0,070 = 0,097
3	Catania	—	—	—	6,807	0,016	0,018	6,789	0,087 = 0,121
4	Messina	—	—	—	7,066	0,024	0,025	7,041	0,069 = 0,096
5	—	—	—	—	5,834	0,018	0,021	5,813	0,104 = 0,145
	Mittel	—	—	—	6,572	0,021	0,023	6,549	0,080 = 0,111

1) Faktor zur Berechnung der Mineralstoffe 7,15. — 2) Extrakt nach Abzug von und an diese gebundener Citronensäure.

An-
Äpfelsäfte und

No.	Herkunft der Proben	Spezif. Gewicht bei 15° C	Extrakt	
			Alkohol	Extrakt
			g	g
1	Äpfelsäfte (selbst hergestellt)	1,0557	—	14,43
2		1,0595	—	15,42
3	Nachpressen (Prefrückstand von 1 kg Äpfel mit 250 ccm Wasser ausgezogen)	1,0302	—	7,81
4		1,0348	—	9,00
5	Äpfelsaft des Handels	1,0536	Spuren	13,89
6	Ringäpfelauszüge (selbst hergestellt aus 250 g Ringäpfeln und 1000 g Wasser)	1,0496	—	12,84
7		1,0418	—	10,82
8		1,0544	—	14,09
9	Auszug aus amerikanischen Spaltäpfeln (chopped apples), selbst hergestellt aus 100 g mit 1000 ccm	1,0262	—	6,77
10	Dörräpfelauszüge des Handels (mit Kohlensäure versetzt)	1,0357	Spuren	9,23
11		1,0350	„	9,05
12		1,0348	„	9,00
13		1,0366	„	9,47

-nensaft.

hol verdünnten Citronensäfte.

In 100 cem Saft									
Gesamt-Citronensäure (wasserfrei) g	Invert-zucker g	Mineral-stoffe g	Alkalität cem N.-Säure	Phosphor-säure (P ₂ O ₅) g	Stickstoff g	Glycerin g	Extrakt nach dem Additions- verfahren ¹⁾ g	Extraktrest	
								a ²⁾	b ³⁾
5,910	1,592	0,3334	3,90	0,0134	0,044	0,117	8,387	0,939	0,479
6,256	1,564	0,3473	4,08	0,0148	0,040	0,074	8,640	0,884	0,404
6,288	1,762	0,3079	3,58	0,0161	0,045	0,081	8,961	0,991	0,561
6,560	1,322	0,3359	3,95	0,0175	0,033	0,215	8,773	0,955	0,475
5,440	1,410	0,3208	3,93	0,0179	0,041	0,076	7,740	0,986	0,536

verdünnten Citronensäfte.

6,422	1,719	0,3617	4,23	0,0145	0,048	0,127	9,099	1,019	0,520
6,817	1,704	0,3784	4,45	0,0161	0,044	0,081	9,414	0,963	0,440
6,876	1,927	0,3367	3,92	0,0176	0,049	0,089	9,800	1,804	0,614
7,110	1,433	0,3641	4,28	0,0190	0,036	0,233	9,508	1,035	0,515
5,917	1,534	0,3489	4,28	0,0194	0,045	0,084	8,420	1,073	0,583
6,628	1,663	0,3579	4,23	0,0173	0,044	0,123	9,248	1,035	0,534

Citronensäure + Zucker. — ³⁾ Extrakt nach Abzug von Citronensäure, Zucker, Mineralstoffen**-hang.**

Dörräpfelauszüge.

In 100 cem Saft					Schwefel-säure (SO ₂) % der Asche	Spezifische Drehung des Extraktes	
Gesamt-zucker (als Invert-zucker) g	Freie Säure		Mineral-stoffe g	Alkalität cem N.-Säure		vor der Inversion	nach der Inversion
	N.-Lauge-Verbrauch cem	als Äpfelsäure g					
11,83	11,00	0,737	0,3408	4,44	3,31	—	—33,8 ⁰
12,84	10,55	0,707	0,3120	3,51	3,62	—	—42,1 ⁰
—	5,50	0,370	0,2180	2,68	4,10	—	—36,6 ⁰
—	3,90	0,260	0,3140	4,02	3,26	—	—38,8 ⁰
10,70	10,20	0,683	0,3489	3,31	4,10	—23,5 ⁰	—37,2 ⁰
10,02	6,10	0,410	0,2712	3,12	4,58	—	—31,3 ⁰
8,11	5,50	0,369	0,3415	3,55	3,99	— 6,9 ⁰	—25,4 ⁰
11,47	8,85	0,593	0,2776	2,84	6,23	—10,6 ⁰	—35,5 ⁰
5,00	4,00	0,270	0,1400	1,40	10,00	—	—28,2 ⁰
7,34	8,50	0,570	0,2230	—	11,40	—27,1 ⁰	—34,1 ⁰
6,86	8,80	0,590	0,2523	2,05	10,50	—28,2 ⁰	—36,8 ⁰
7,02	6,60	0,442	0,2410	—	10,50	—23,1 ⁰	—30,5 ⁰
7,09	9,95	0,667	0,2728	2,31	8,64	—26,2 ⁰	—32,9 ⁰

[Fortsetzung von S. 735.]

säfte zu gewinnen. Die Früchte sind, abgesehen von den in den Tabellen näher angegebenen Ausnahmen, in der hiesigen Central-Markthalle von verschiedenen Händlern an verschiedenen Tagen gekauft worden. Bei den Citronensäften ist als Herkunftsbezeichnung der Früchte die Aufschrift auf den Kisten der Großhändler gewählt worden.

Bei der Herstellung der Rohsäfte aus den einheimischen Früchten wurde in folgender Weise verfahren: Die Früchte wurden zerdrückt (bei den Kirschen wurden auch die Steine zerstoßen) und in lose verschlossenen Gefäßen zwei Tage der Gärung bei Zimmertemperatur überlassen. Darauf wurde der Fruchtsaft von dem Fruchtbrei abgepreßt, noch einen Tag der Nachgärung überlassen und sodann ohne Verwendung eines Klärmittels filtriert. Da die Rohsäfte nicht alsbald untersucht werden konnten, wurden sie mit 0,5 ‰ Salicylsäure konserviert. Dieser Zusatz ist bei der Säurebestimmung berücksichtigt worden. Ein Teil der Fruchtsäfte (die Himbeerrohsäfte No. 1—5) wurde im August, der andere Teil erst im Oktober und November, nachdem der bei der Lagerung abgeschiedene Bodensatz von Pektinstoffen abfiltriert worden war, untersucht. Eine Partie Himbeerrohsaft ist in der von K. Windisch angegebenen Weise¹⁾ und mit demselben Erfolge auf das natürliche Vorkommen von Salicylsäure untersucht worden. Es spielen also diese Mengen Salicylsäure im Verhältnis zu denen, die zwecks Konservierung Verwendung finden, keine Rolle, weil sie nur den 300. bis 500. Teil der letzteren betragen. Hierbei sei gleich bemerkt, daß es bei der Untersuchung von natürlichem Citronensaft nicht gelang, Salicylsäure nachzuweisen.

Aus den Himbeerrohsäften No. 1—19 sowie aus einem Gemisch von Resten dieser Rohsäfte und aus den Rohsäften von Erdbeeren, Johannisbeeren und Kirschen sind unmittelbar nach der Herstellung der Säfte im Verhältnis 7+13 Syrupe (am Rückflußkühler) gekocht worden. Der für die Syrupe verwendete Handelszucker enthielt nur Spuren von Mineralstoffen. Der Zweck der Herstellung und Untersuchung dieser Syrupe war der, weitere Unterlagen für die Zusammensetzung bestimmt reiner Syrupe zu erlangen und mit Rücksicht auf, nebenbei bemerkt, in ihrer Form recht eigenartige Angriffe, erneut festzustellen, inwieweit die Zusammensetzung der Frucht-syrupe einen Rückschluß auf die Zusammensetzung der Rohsäfte zuläßt. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist aus den Tabellen ersichtlich. Hierbei sei bemerkt, daß der verhältnismäßig genaueste Weg der Rückberechnung der ist, den Frucht-syrup zu invertieren, den gesamten Invertzucker auf Gew.-% Saccharose zu berechnen und diesen von 100 g Syrup in Abzug zu bringen, um die Gew.-% Rohsaft im Syrup zu erhalten (Voraussetzung ist hierbei natürlich die Abwesenheit von Stärkesyrup). Daß das Verfahren bei Handelsware nicht absolut genau ist, ist klar. Trotzdem bietet es aber aus den schon früher von uns angegebenen Gründen sehr wertvolle Anhaltspunkte für die Beurteilung. Bei den Kirschsyrupe ist jedoch zu beachten, daß die unvergorenen Kirschrohsäfte recht beträchtliche Mengen Zucker enthalten. Es ist beabsichtigt, nach dieser Richtung im kommenden Jahre eine größere Zahl Kirschsäfte eingehender zu untersuchen. In den nachstehenden Tabellen ist bei der Rückberechnung der Kirschsyrupe das angewandte Verhältnis 7+13 zugrunde gelegt worden, im übrigen aber bei den anderen Syrupe wie oben angegeben verfahren. Wir beabsichtigen ferner, im kommenden Jahre Untersuchungen darüber anzustellen, welche Säure vorwiegend im Erdbeer-, Johannisbeer- und Kirschsaft vorkommt. Vorläufig haben wir in den Tabellen bei allen Säften einheimischer Früchte die bei der Titration verbrauchte Menge Normal-Alkalilauge angegeben und ausgerechnet, wieviel wasserfreier Citronensäure die Alkalimenge entspricht.

¹⁾ Diese Zeitschrift 1903, 6, 447—452.

Die Citronensäfte sind, wie folgt, hergestellt worden: Die halbierten Citronen wurden auf einer kleinen, gläsernen Citronenpresse mit der Hand ausgequetscht. Die so gewonnenen Säfte wurden unverzüglich (also ohne Gärung) mit reinem Alkohol ungefähr im Verhältnis 10 + 1 (dem Volumen nach) verdünnt und beiseite gestellt. Später wurden die Säfte filtriert. Die Untersuchungsergebnisse sind auf alkoholhaltige und alkoholfreie Säfte berechnet worden. Zu den Ergebnissen sei nur kurz folgendes bemerkt:

Berechnet man den Stickstoffgehalt auf Stickstoffsubstanz ($N \times 6,25$) und zieht den so erhaltenen Wert sowie den sogenannten Glycerinwert vom Extraktrest b ab, so bleibt ein weiterer Extraktrest nicht mehr übrig (von den Differenzen, die innerhalb der analytischen Fehlerquellen liegen, wird abzusehen sein). Welcher Art die wirksamen Bestandteile des natürlichen Citronensaftes neben der Citronensäure sind, ist bisher nicht bekannt. Wir sind aber der Ansicht, daß Citronensäfte, die nach sogenannten Geheimverfahren hergestellt und dadurch so verändert werden, daß ihre Zusammensetzung mehr oder weniger einer wässrigen Citronensäurelösung oder einem Gemisch aus dieser und echtem Citronensaft gleicht, nicht mehr natürliche Citronensäfte sind und daher auch nicht eine diesbezügliche Bezeichnung verdienen.

Als Anhang lassen wir Untersuchungsergebnisse von selbst hergestellten Äpfelsäften, von Äpfelsaft des Handels, von gewerblichen Erzeugnissen aus getrockneten Äpfeln und von selbst hergestellten Auszügen aus getrockneten Äpfeln und Äpfelpreßrückständen folgen. Bei diesen wollen wir nur kurz darauf hinweisen, daß sowohl bei den gewerbsmäßig als auch von uns aus getrockneten ausländischen Äpfeln hergestellten Erzeugnissen der Schwefelsäuregehalt der Mineralstoffe ein auffallend hoher ist, sodaß die Annahme berechtigt erscheint, die Schwefelsäure sei zum Teil auf Schwefeln der Äpfel und nachträgliche Oxydation der Schwefligen Säure zurückzuführen. In bezug auf die auffallend hohe Linksdrehung der Extrakte sei bemerkt, daß auf eine entsprechende Erscheinung schon früher¹⁾ von uns hingewiesen worden ist.

¹⁾ Diese Zeitschrift 1904, 8, 31.

Beitrag zur Fruchtsaft-Statistik für 1906.

Von

E. Baier und P. Hasse.

Mitteilung aus dem Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg in Berlin.

Die Untersuchung der nachfolgend aufgeführten Fruchtsäfte, welche sämtlich von uns selbst gepreßt wurden, lieferte für 100 ccm folgende Ergebnisse:

a) Himbeer-Rohsäfte (vergoren).

No.	Herkunft der Früchte	Extrakt direkt g	Freie Säure (Äpfelsäure) g	Mineralstoffe g	Alkalität ccm N.-Lauge
1	Oberschlesien	3,17	1,85	0,513	5,26
2	Brandenburg (Werder)	4,11	2,21	0,480	5,30
3	„ (Treuenbrietzen) . .	4,15	2,22	0,480	4,94
4	„ (Bernau)	4,20	2,28	0,495	5,12