

Nachträge.

Im Nachfolgenden geben wir eine Zusammenstellung der wichtigeren, während des Druckes dieses Buches erschienenen sowie einiger bei der Bearbeitung einzelner Kapitel übersehenen Analysen von Nahrungs- und Genussmitteln.

Fleisch.

(Nachträge zu S. 2—98).

Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung des Rindfleisches verschiedener Gegenden Frankreichs und der französischen Kolonien von Busson (Monit. scientif. 1901 [4], 15, II, 597).

Nähere Bezeichnung	Alter der Thiere Jahre	Halsstück				Schulterblatt				Keule				
		Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Mineral- stoffe	Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Mineral- stoffe	Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Mineral- stoffe	
		o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	
I. Ochsen der Durham-Herford-Rasse aus Neu-Kaledonien	4	70,49	23,63	4,82	1,06	70,61	24,69	3,61	1,09	71,32	24,36	3,10	1,22	
	6	74,32	21,14	3,30	1,24	74,93	22,23	1,64	1,20	72,57	22,95	3,31	1,17	
	7	74,27	21,93	2,38	1,45	73,57	21,61	3,38	1,44	74,53	21,81	2,03	1,63	
	8	75,21	22,01	1,40	1,38	73,14	21,96	3,91	0,99	75,85	21,62	1,36	1,17	
	Mittel	73,57	22,18	2,96	1,28	73,06	22,62	3,14	1,18	73,57	22,68	2,45	1,30	
II. Bisamochsen aus Madagaskar	3-jähriger Ochs				4-jähriger Ochs				5-jähriger Ochs					
	I	74,06	20,53	4,40	1,01	70,04	19,61	9,22	1,13	64,42	20,01	14,45	1,12	
	II	76,25	21,01	1,84	0,90	71,19	21,95	5,75	1,11	72,11	22,50	4,19	1,20	
	III	76,31	20,88	1,68	1,13	74,61	20,95	3,35	1,09	72,50	22,05	5,30	1,15	
	Mittel	75,54	20,81	2,64	1,01	71,95	20,84	6,10	1,11	69,68	21,18	7,98	1,16	
III. Algerische Rasse (Oran) aus Marseille	Ochsen	4	71,93	22,70	4,35	1,02	73,24	23,33	2,32	1,11	72,30	22,44	4,17	1,09
		6	73,35	20,46	5,18	1,01	73,45	22,00	3,57	0,98	74,14	22,97	1,80	1,09
		8	73,34	22,32	3,25	1,09	71,60	23,61	3,74	1,05	75,24	22,19	1,52	1,05
	Kuh	6	73,73	21,78	3,36	1,13	73,63	22,10	3,12	1,15	73,20	21,62	4,05	1,13
		Mittel	73,08	21,82	4,04	1,06	72,98	22,76	3,19	1,07	73,72	22,30	2,89	1,09
IV. Fleisch aus Moulins (Inland) Bourbonische Rasse	Ochsen	4	73,25	22,04	3,57	1,14	74,29	21,50	3,01	1,20	74,03	23,16	1,56	1,25
		6	74,21	22,47	1,90	1,42	74,45	23,24	1,02	1,29	74,41	22,70	1,52	1,37
		8	73,95	21,94	2,97	1,10	73,71	23,11	2,01	1,17	73,79	22,18	2,79	1,24
	Kuh	6	74,34	21,96	2,50	1,20	74,22	21,59	3,00	1,19	74,53	22,02	2,14	1,31
		Mittel	73,95	22,10	2,74	1,21	74,17	22,36	2,26	1,21	74,19	22,52	2,00	1,29
V. Aus Bordeaux	Limosiner Rasse	4	75,75	22,01	2,99	1,15	75,57	20,77	2,54	1,12	75,67	20,81	2,41	1,11
		8	—	—	—	—	—	—	—	—	74,40	22,96	1,49	1,15
		6	75,16	22,36	1,49	0,99	73,61	22,62	2,58	1,19	74,00	23,80	1,02	1,18
	Garonnais Rasse	Ochs	8	75,03	21,49	2,38	1,10	—	—	—	—	—	—	—
		Kuh	6	75,33	21,66	1,88	1,13	75,46	21,11	2,28	1,15	74,07	22,56	2,15
	Mittel	75,32	21,63	1,96	1,09	74,88	21,50	2,47	1,15	74,54	22,53	1,77	1,16	

Nähere Bezeichnung		Alter der Thiere	Halsstück				Schulterblatt				Keule				
			Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Mineralstoffe	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Mineralstoffe	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Mineralstoffe	
		Jahre	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
VL Fleisch aus Lyon	Foréziennere Rasse	Ochsen	6	74,69	21,98	2,24	1,09	73,64	21,69	3,68	0,99	74,07	22,86	2,04	1,03
			7	73,73	22,59	2,57	1,11	73,86	22,66	2,41	1,07	74,31	22,45	2,23	1,01
			8	74,38	22,41	2,11	1,10	73,39	21,93	3,67	1,01	74,45	22,25	2,15	1,15
	Charonaiser Ochsen	Kuh	8	72,84	21,46	4,72	0,98	71,90	21,70	5,33	1,07	73,33	23,03	2,60	1,04
			8	74,67	22,57	1,67	1,09	73,58	22,34	2,94	1,14	74,97	22,64	1,23	1,16
			6	74,19	21,42	2,81	0,98	71,94	22,87	4,05	1,14	73,99	22,83	2,31	1,17
		Mittel	74,19	22,07	2,69	1,05	73,05	22,20	3,68	1,07	74,14	22,68	2,09	1,09	
VII. Fleisch aus Brest (Bretonner Rasse)	Ochsen	4	71,70	21,40	5,81	1,09	68,63	20,57	9,70	1,10	68,63	19,90	10,39	1,08	
		6	70,48	20,30	8,19	1,03	72,74	21,49	4,67	1,10	70,88	21,72	6,33	1,07	
		8	71,33	21,25	6,32	1,10	69,56	21,53	7,76	1,15	68,00	20,47	10,42	1,11	
	Kuh	6	72,80	20,18	5,97	1,05	71,82	20,69	6,49	1,00	70,92	20,28	7,79	1,01	
		Mittel	71,58	20,78	6,57	1,07	70,69	21,07	7,16	1,08	69,61	20,59	8,73	1,07	
Gesamt-Mittel			73,76	21,65	3,49	1,11	73,20	21,78	3,89	1,13	73,12	22,08	3,65	1,15	

Die aus den vorstehenden Fleischsorten erzielten Ausbeuten an gekochtem Fleisch betragen im Mittel:

Gruppe	I	II	III	IV	V	VI	VII
Halsstück	58,08	55,64	56,09	54,38	57,46	58,12	56,12
Schulterblatt	55,94	57,68	56,41	54,28	54,99	56,12	57,27
Keule	55,44	58,45	55,09	53,25	57,28	56,07	57,12
Gesamt-Mittel	56,48	57,25	55,86	53,97	56,58	56,77	56,83

Ueber die Zusammensetzung verschiedener Fleischsorten

von A. Beythien, Hempel und Bohrisch (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussmittel 1901, 4, 1).

Die untersuchten Proben stammten aus der städtischen Arbeitsanstalt in Dresden und stellten die Waare dar, wie sie der Anstalt geliefert wurde. Zur Erlangung brauchbarer Durchschnittswerte wurden von jeder Fleischsorte 3—5 Proben, von denen jede einem anderen Thier der betreffenden Gattung entstammte, untersucht. Die so erhaltenen analytischen Ergebnisse*) waren folgende:

I. Rindfleisch.

Bezeichnung der Fleischstücke und Antheile		Muskelfleisch				Fettgewebe			
		Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche
		%	%	%	%	%	%	%	%
Derbe Stücke (Keule) (M.**) 64,26 % F.**) 19,59 %	a	71,06	22,48	5,40	1,06	—	—	—	—
	b	72,49	21,84	4,53	1,14	9,77	3,85	86,20	0,18
	c	72,34	21,38	5,20	1,08	17,42	5,63	76,72	0,23
	Mittel	71,96	21,91	5,04	1,09	13,59	4,74	81,46	0,21

*) Die Untersuchungen erfolgten im Allgemeinen nach den in den „Vereinbarungen“ enthaltenen Angaben, nur wurde die Stickstoff-Substanz nicht aus der Differenz der übrigen Bestandtheile von 100, sondern durch Multiplikation des nach Kjeldahl gefundenen Stickstoffs mit 6,25 berechnet, während das Wasser aus der Differenz ermittelt wurde.

**) „M“ und „F“ bedeuten hier und im Folgenden die Antheile des eingelieferten Fleisches an vom Fett befreitem Muskelfleisch bzw. Fettgewebe. Der Rest bestand aus Knochen bzw. beim Schweinefleisch aus diesen und der Schwarte.

Bezeichnung der Fleischstücke und Antheile	Muskelfleisch				Fettgewebe			
	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Asche %	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Asche %
2. Spannrippe (M. 43,03%, F. 46,67%)	a	75,77	20,82	2,38	1,03	12,83	4,56	82,41
	b	74,69	19,98	4,26	1,07	9,77	2,26	87,82
	c	74,65	20,41	3,84	1,10	20,21	3,02	76,48
	d	73,37	19,49	6,10	1,04	12,50	2,28	85,06
	e	71,43	20,80	6,64	1,13	14,16	4,21	81,36
	Mittel	73,98	20,30	4,64	1,08	13,98	3,27	82,63
3. Bauchfleisch (M. 44,51%, F. 51,99%)	a	72,91	17,03	9,09	0,97	17,93	3,04	78,82
	b	68,24	20,12	10,61	1,03	20,92	6,94	71,92
	c	72,24	18,43	8,39	0,94	22,72	6,21	70,90
	d	68,32	20,55	10,06	1,07	13,34	3,70	82,77
	Mittel	70,43	19,03	9,54	1,00	18,73	4,97	76,10
II. Schweinefleisch, frisch.								
1. u. 2. Hinterkeule und Vorderblatt*) (M. 50,97%, F. 30,71%)	a	75,49	20,32	3,02	1,17	16,29	2,66	86,92
	b	74,87	20,34	3,66	1,13	19,00	7,51	73,19
	c	74,03	22,20	2,50	1,27	13,28	3,05	83,52
	d	72,81	21,65	4,34	1,20	8,65	1,88	89,36
	Mittel	74,80	21,13	3,38	1,19	12,80	3,78	83,25
3. Hals (Kamm) (M. 43,54%, F. 43,13%)	a	71,91	23,22	3,79	1,08	5,20	3,73	90,94
	b	70,21	22,33	6,35	1,11	5,08	1,82	93,01
	c	69,55	19,92	9,48	1,05	5,56	2,02	92,28
	Mittel	70,56	21,82	6,54	1,08	5,28	2,52	92,08
4. Rücken (Carrée) (M. 36,54%, F. 51,79%)	a	57,69	15,06	26,34	0,91	4,85	1,84	93,18
	b	66,07	20,18	12,68	1,07	6,66	2,72	90,52
	c	71,04	24,00	4,09	0,87	3,62	0,94	95,37
	Mittel	64,93	19,75	14,37	0,95	5,04	1,84	93,02
5. Bauchfleisch (M. 34,53%, F. 54,39%)	a	69,90	24,03	4,72	1,35	13,86	4,82	81,06
	b	72,39	21,42	5,12	1,07	12,27	4,00	83,52
	c	74,01	21,12	3,83	1,04	13,41	3,14	83,31
	d	68,15	21,63	9,13	1,09	7,70	1,94	90,19
	Mittel	71,11	22,05	5,70	1,14	11,81	3,47	84,52
III. Schweinefleisch, geräuchert.								
1. u. 2. Hinterkeule und Vorderblatt*) (M. 54,10%, F. 35,70%)	a	66,12	21,26	5,13	7,49	10,39	2,71	85,43
	b	64,79	21,41	6,42	7,38	2,83	1,96	94,34
	c	65,22	21,86	6,66	6,26	4,46	2,22	92,66
	Mittel	65,38	21,51	6,07	7,04	5,89	2,30	90,81
3a**). Hals (Kamm) (M. 68,00%, F. 18,93%)	a	63,13	21,48	8,26	7,13	7,74	2,58	88,73
	b	63,63	22,37	11,86	2,14	9,82	4,39	85,05
	c	66,99	21,35	9,01	2,65	2,51	1,99	95,04
	Mittel	64,58	21,73	9,71	3,98	6,69	2,99	89,60

*) Hinterkeule und Vorderblatt sind als gleich zusammengesetzt angenommen.
 **) Die Angaben von M und F beziehen sich auf 3a und 3b zusammen.

Bezeichnung der Fleischstücke und Antheile		Muskelfleisch				Fettgewebe			
		Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Asche %	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Asche %
3b) *. Rücken	a	55,41	22,64	13,48	8,47	8,19	3,23	86,66	1,92
	b	60,39	24,24	7,89	7,48	15,22	5,06	77,08	2,64
	c	64,51	25,70	5,34	4,45	5,25	3,52	90,74	0,49
	Mittel	60,10	24,20	8,90	6,80	9,55	3,94	84,83	1,68
4. Bauchfleisch (M. 34,42%, F. 57,51%)	a	59,28	24,96	8,03	7,73	7,92	2,55	88,99	0,54
	b	60,02	23,46	8,97	7,55	7,55	2,99	88,38	1,08
	c	61,10	20,18	9,03	9,69	10,29	2,96	85,40	1,35
	d	53,41	25,46	8,67	12,28	8,30	4,40	85,14	2,16
	Mittel	58,45	23,56	8,68	9,31	8,52	3,22	86,98	1,28
IV. Schafffleisch.									
1. u. 2. Hinterkeule und Vorderblatt** (M. 55,39%, F. 27,92%)	a	73,05	18,23	7,68	1,04	8,87	2,80	88,13	0,20
	b	74,67	18,69	5,53	1,11	16,07	4,14	79,53	0,26
	c	74,05	18,77	6,10	1,08	12,95	4,05	82,67	0,33
	d	74,31	19,33	5,26	1,10	6,75	1,43	91,67	0,15
	Mittel	74,02	18,76	6,14	1,08	11,16	3,11	85,50	0,23
3. u. 4. Hals, Kamm, Rücken, Bauch** (M. 45,29%, F. 44,33%)	a	71,14	20,74	7,13	0,99	5,44	3,91	90,49	0,16
	b	69,88	21,81	7,42	0,89	4,08	2,88	92,89	0,15
	c	73,81	21,23	3,91	1,05	11,94	3,03	84,77	0,26
	d	75,37	19,95	3,59	1,09	11,38	2,92	85,51	0,19
	Mittel	72,70	20,54	5,75	1,01	8,27	2,92	88,62	0,19

Zuckergehalt des Fleisches.

E. Polenske (Arb. Kaiserl. Gesundh.-Amt 1898, 14, 149; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1898, 1, 782) fand für frisches und zubereitetes Fleisch folgende Zuckergehalte:

No.	Art des Fleisches	Zucker			No.	Art des Fleisches	Zucker		
		vor der Inversion %	nach der Inversion %	durch die Inversion gebildet %			vor der Inversion %	nach der Inversion %	durch die Inversion gebildet %
1	Frisches Rindfleisch	0,381	0,507	0,126	15	Salz-Kaltfleisch aus Dänemark	0,291	0,339	0,048
2		0,349	0,568	0,119	16		0,435	0,535	0,1
3		0,278	0,393	0,115	17		0,291	0,341	0,05
4		0,377	0,497	0,12	18		0,26	0,71	0,45
5		0,255	0,359	0,104	19	Trocken-Pökelfleisch aus Amerika	0,235	0,589	0,354
6		0,222	0,305	0,083	20		0,21	0,413	0,203
7		0,175	0,240	0,065	21		0,18	0,305	0,125
8		0,153	0,223	0,070	22		etwa 0,1	0,35	0,25
9	Frisches Schweinefleisch	etwa 0,1	0,2	etwa 0,1	23		etwa 0,1	0,35	0,25
10		0,1	0,2	0,1	24	Trocken- Pökelschweinefleisch	0,185	0,607	0,422
11	Frisches Kalbfleisch	0,255	0,381	0,126	25		0,14	0,468	0,328
12		fast 0	0,1	etwa 0,1	26	aus Amerika	etwa 0,1	0,3	0,20
13	Pferdefleisch, älter	0,377	0,541	0,164					
14		0,372	0,529	0,157					

*) Vergl. Anmerkung **) S. 1453.

**) Hinterkeule und Vorderblatt bezw. Hals, Kamm, Rücken und Bauch sind als gleich zusammengesetzt angenommen.

Die Fleischanszüge wurden auf folgende Weise hergestellt: 200 g frisches, fein gehacktes Fleisch wurden mit 600 ccm kaltem Wasser zu einem gleichmässigen Brei zerrührt. Frischem Fleische, welches bereits sauer reagirte, wurden noch 4 Tropfen Essigsäure zugesetzt; Pökelfleisch von alkalischer Reaktion wurde mit Essigsäure deutlich angesäuert. Nach Verlauf einer halben Stunde wurde die Masse unter beständigem Rühren bis zum Kochen erhitzt und 2 Minuten im Sieden erhalten. Halb erkaltet wurde das Ganze durch ein angefeuchtetes Tuch von dünnem Flanell geseiht. Nachdem der Rückstand mit den Händen so stark als möglich ausgepresst worden war, wurde derselbe noch zweimal mit je 200 ccm Wasser zerrieben und wie vorher behandelt. Die drei Anszüge wurden nach einander durch ein genässtes Filter gegossen, dann mit einem Esslöffel voll wirksamer Thierkohle versetzt und auf dem Wasserbade bis zu etwa 250 ccm verdunstet. Der auf einem Filter gesammelten Kohle wurde durch Auswaschen mit mindestens 250 ccm kochend heissem Wasser der Zucker entzogen. Das Waschwasser wurde so weit verdunstet, dass der ganze Fleischansatz fast 300 ccm betrug. Die erhaltene, sauer reagirende Flüssigkeit wurde mit Ammoniak schwach übersättigt und auf 300 ccm aufgefüllt. Nach Verlauf einer Viertelstunde wurde die Flüssigkeit von dem entstandenen Niederschlage abfiltrirt und sofort mit einigen Tropfen Eisessig neutralisirt. Die so erhaltenen Fleischanszüge waren fast farblos. In der Lösung wurde der Zucker nach dem Verfahren von Pavy (Chem.-News 39, 77) bestimmt. Der Pökellake wird häufig Rohrzucker zugesetzt. Um diesen im Pökelfleische zu bestimmen, wurde der Fleischansatz durch halbstündiges Erhitzen von 100 ccm mit 2 ccm Salzsäure von der Dichte 1,124 im Wasserbade invertirt. Auch bei frischem Fleisch wird hierbei eine gewisse Menge reduzierenden Zuckers gebildet; das Glykogen wird unter diesen Umständen nur wenig verzuckert.

Gehalt verschiedener Theile des Pferdefleisches an Glykogen.

J. K. Haywood (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900, 22, 85; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 170) fand in den verschiedenen Theilen des Fleisches von drei Pferden folgende Glykogenmengen:

No.	Bezeichnung der Fleischstücke	Im natürlichen Fleisch			Glykogen in der fettfreien Trockensubstanz
		Wasser	Fett	Glykogen	
1	Hals (Chuck)	I 70,57 %	9,01 %	0,30 %	1,47 %
2		II 74,30 "	4,63 "	0,48 "	2,28 "
3		III 77,22 "	5,84 "	0,86 "	5,08 "
4	Rippe (Rib)	I 66,12 "	12,51 "	0,61 "	2,85 "
5		II 72,87 "	4,54 "	0,54 "	2,39 "
6		III 76,31 "	1,24 "	0,79 "	3,52 "
7	Flanke (Flank)	I 57,93 "	25,01 "	0,42 "	2,46 "
8		II 71,79 "	7,66 "	0,33 "	1,61 "
9		III 76,39 "	1,16 "	0,53 "	2,36 "

Verschiedene Theile des Fleisches eines anderen Pferdes enthielten folgende Glykogenmengen:

1	Zweites Schinkenstück	74,36 %	3,27 %	0,49 %	2,19 %
2	Erstes Schinkenstück	73,77 "	3,23 "	0,27 "	1,17 "
3	Schulterblatt	73,54 "	5,27 "	0,58 "	2,73 "
4	Kreuzrippen	73,86 "	6,30 "	0,32 "	1,62 "
5	Hals	68,00 "	15,39 "	0,34 "	2,05 "
6	Platte	52,16 "	33,66 "	0,41 "	2,89 "
7	Brust	66,70 "	12,16 "	0,46 "	2,17 "

Haywood bediente sich zur Bestimmung des Glykogens des bekannten Verfahrens von Brücke-Külz mit folgenden Abänderungen: Da die mit Kalilauge erhaltene Lösung des Fleisches sehr schwer filtrirte, machte er dieselbe mit Salzsäure schwach sauer und filtrirte einen aliquoten Theil ab. Um die beim Fällen des Glykogens mit Alkohol mitgefällten kleinen Mengen von Proteinstoffen zu entfernen, wurde das unreine Glykogen auf einem gewogenen Filter gesammelt und gewogen und alsdann das Glykogen mit heissem Wasser gelöst und das Filter zurückgewogen. Dem Fleische zugesetzte gewogene Glykogenmengen wurden nach diesem Verfahren genügend genau wiedergefunden.

Zusammensetzung von Fischen, Krustenthieren und Mollusken.

Balland (Compt. rend. 1898, 126, 1728; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 143) fand für das reine, von Haut und Gräten befreite Fleisch folgende Zusammensetzung:

No.	Bezeichnung der Fische etc.	In der ursprünglichen Substanz					In der Trocken-Substanz				
		Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstoff-freie Extraktstoffe	Asche	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstoff-freie Extraktstoffe	Asche	
		g/o	g/o	g/o	g/o	g/o	g/o	g/o	g/o	g/o	
1	Gemeiner Maifisch	63,9	21,88	12,85	0,11	1,26	60,62	35,58	0,30	3,50	
2	Flussaal	59,8	13,05	25,69	0,70	0,76	32,46	63,90	1,74	1,90	
3	Secaal	75,8	16,97	5,27	1,09	0,87	70,10	21,75	4,51	3,64	
4	Brasse	78,7	16,18	4,09	0,01	1,02	75,94	19,20	0,06	4,80	
5	Hecht	79,5	18,35	0,66	0,41	1,08	89,52	3,20	2,01	5,27	
6	Karpfen	78,9	15,71	4,77	0,08	0,54	74,44	22,60	0,41	2,55	
7	Plattfisch	79,5	16,40	1,43	1,12	1,55	79,98	6,96	5,48	7,58	
8	Goldfisch	81,8	16,94	0,93	0,06	0,97	89,62	4,90	0,32	5,16	
9	Stint	81,5	15,72	1,00	1,02	0,76	84,98	5,40	5,52	4,10	
10	Plötze	80,5	16,39	1,08	0,80	1,23	84,04	5,52	4,13	6,31	
11	Gründling	81,2	15,94	1,03	0,44	1,39	84,73	5,52	2,34	7,41	
12	Hering, frisch	76,0	17,23	4,80	0,46	1,51	71,80	20,00	1,90	6,30	
13	Scholle	85,8	12,05	0,38	0,80	0,97	84,82	2,70	5,68	6,80	
14	Makrele	67,6	15,67	15,04	0,28	1,41	48,37	46,41	0,88	4,34	
15	Merlan (Weissling)	80,7	16,15	0,46	1,25	1,44	83,65	2,36	6,51	7,48	
16	Schwarzer Merlan (Seehecht)	80,1	17,84	0,36	0,73	0,97	89,64	1,80	3,66	4,90	
17	Kabeljau	84,2	13,87	0,14	1,00	0,79	87,78	0,90	6,32	5,00	
18	Meeräsche	79,3	18,32	1,22	0,07	1,09	88,50	5,90	0,33	5,27	
19	Barsch	82,6	14,90	0,55	0,98	0,97	85,63	3,16	5,61	5,60	
20	Rochen	76,4	22,08	0,45	0,17	0,90	93,58	1,90	0,72	3,80	
21	Gewöhnl. rothe Meerbarbe .	72,8	22,85	0,98	2,29	1,08	84,00	3,60	8,45	3,95	
22	Sardelle	73,1	22,12	2,33	0,57	1,88	82,22	8,65	2,13	7,00	
23	Lachs	61,4	17,45	20,00	0,08	0,87	45,72	51,82	0,20	2,26	
24	Seezunge	79,2	17,26	0,81	1,11	1,62	82,96	3,90	5,34	7,80	
25	Schleihe	80,0	17,47	0,39	0,48	1,66	87,34	1,95	2,41	8,30	
26	Lachsforelle	80,5	17,52	0,74	0,44	0,80	89,82	3,80	2,28	4,10	
27	Steinbatte	77,6	18,10	2,28	1,28	0,74	80,82	10,15	5,73	3,30	
28	Drachenfisch	84,2	13,71	0,76	0,61	0,72	86,76	4,78	3,89	4,57	
29	Gemeine Krabbe	76,5	15,89	0,87	5,75	0,99	67,60	3,69	24,50	4,21	
30	Kleiner Meerkrebs	78,8	17,98	1,00	1,01	1,21	84,80	4,69	4,73	5,78	
31	Krebs	82,3	13,59	0,57	2,89	0,65	76,76	3,23	16,31	3,70	
32	Strandmuschel (Cardium) . .	73,3	11,99	2,29	7,83	4,60	44,92	8,55	29,30	17,23	
33	Herzmuschel (Cardium) . . .	92,0	4,16	0,29	2,32	1,23	52,00	3,67	29,00	15,33	
34	Gemeine Auster	80,5	8,70	1,43	7,33	2,04	44,60	7,32	37,61	10,47	
35	Miesmuschel	82,2	11,25	1,21	4,04	1,30	63,20	6,82	22,68	7,30	
36	St. Jakobsmuscheln (Coquille de St. Jacques)	78,0	13,69	1,54	5,05	1,72	62,24	7,00	22,96	7,80	
37	Burgunder Schnecke	79,3	16,10	1,08	1,97	1,55	77,78	5,20	9,52	7,50	
38	Weinbergsschnecke	80,5	16,34	1,38	0,45	1,33	83,78	7,10	2,32	6,80	

Zusammensetzung indischer Fische, Krustenthiere etc.

Nach Analysen des Kolonial-Museums zu Haarlem von M. Greshoff, J. Sack und J. J. van Eck.

Aus der grossen Zahl der in besonderen Tabellen zusammengestellten Analysen geben wir die nachstehenden, welche sich auf Nahrungsmittel aus dem Thierreiche beziehen, hier wieder:

No.	Nähere Bezeichnung	Holländische Bezeichnung	Wasser %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Stickstoff-freie Extraktstoffe %	Mineralstoffe %
1	Büffelhaut, gekocht und getrocknet	Kroepoek kerbo	15,65	83,12	3,80	—	0,80
Frische Fische, zum Theil gesalzen.							
2	Engraulis spec.	Makasaarsche vischjes	65,57	15,00	0,40	2,11	16,92
3	Loligo javanica	Jav. inktvischen	70,16	25,38	1,40	2,16	0,90
4	Scomber kanagurta	Ikan kombong	65,83	14,00	5,00	—	5,64
5	Spratella kowala (Clupeus-Art)	" tembang	76,60	17,38	0,92	0,78	4,32
6	Carassius auratus	" maas	80,15	12,06	0,67	1,13	5,99
7	Muraena spec.	" lindoeng	70,69	23,50	0,39	4,18	1,24
8	Sardinen in Büchsen	Sardijnen (in blik)	54,99	24,31	16,24	0,09	4,37
Getrocknete Fische, zum Theil gesalzen.							
9	Stockfisch	Stockvisch	19,86	77,87	0,82	—	5,63
10	Stercoris	Walang sangit	23,84	38,06	29,16	5,95	2,99
11	} Clupea macrura	Telor troeboek { K. M.	26,07	33,25	36,40	2,52	1,76
12			27,05	30,63	23,60	6,84	11,86
13	Stichopus	Tripang	22,20	48,06	1,75	5,07	22,92
14	Engraulis spec., an der Sonne getrockn.	Ikantrie kring	43,16	30,31	2,16	—	30,36
15	Harpodon	Bombay ducks	29,16	52,06	2,19	2,15	14,44
16	Osphromenus trichoperus	Ikan sepat	28,53	38,50	14,20	2,48	16,29
17	Ophiocephalus striatus	" gaboos	31,01	40,25	3,00	—	18,33
18	Otolithus argenteus	" djapoe	29,83	42,87	2,60	—	27,15
19	Mugil	" selar	23,39	44,62	8,60	—	15,38
20	Dussumieria Hasseltii	" samgé	26,46	53,37	5,20	—	17,65
21	Fischfleisch-Extrakt*)	Petiskau	17,05	38,43	0,21	—	46,31
Krustenthiero etc.							
22	Granele, Penaeus indicus	Jav. garnalen	75,49	11,48	0,80	—	2,84
23	Mesodesma, Muschel	Kerang toto	86,51	9,88	1,20	—	0,71
24	" glabrata	Laja poetih	86,11	5,06	0,57	—	5,04
25	Vivipara javanica, Süßwasserschnecke	Tjoet	74,93	18,25	0,34	—	2,82
26	Getrocknetes Schneckenfleisch	Bartoclagavleesch	18,75	65,53	1,28	—	6,50
27	Javanische Anster, Ostrea imbricata	Jav. oesters	66,58	11,38	4,80	—	1,10
28	Gesalzene Austern	Gezouten oesters	36,87	36,75	7,70	—	9,24
29	Getrocknete Holothurien	Tripang kebo	20,91	35,00	1,00	—	30,60
30	Holothuria spec.	" gosfoh	22,60	43,75	0,60	—	18,05
31	" impatiens	" batoena	22,22	51,62	0,80	—	21,46
32	" spec.	" talengko	22,73	51,62	1,00	—	15,49
33	Octopus fangsiao, Seepolyp	Zeepolyp	27,34	57,63	1,24	—	11,09

*) Die Fische werden gekocht und die Brühe unter Zusatz von Fleisch eingedickt.

Einfluss der Fütterung auf die Zusammensetzung des Karpfenfleisches.

Nach Fr. Lehmann (Allgem. Fischerei-Ztg. 1900, 25, 91; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 475).

No.	Art des Futters	Fleisch- Ausbeute %	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Asche %	Stickstoff %	Jodzähl des Fettes
1	Fleischmehl und Mais . . .	45,3	73,89	16,73	8,34	1,13	2,94	72,1
2	Mais und Lupinen . . .	45,8	71,60	16,17	11,13	1,12	2,68	99,2
3	Lupinen . . .	46,6	74,92	17,11	6,82	1,16	2,84	83,2
4	Ungefüttert . . .	45,3	78,85	17,38	2,58	1,22	2,91	87,9

Die Stickstoff-Substanz ist aus der Differenz berechnet.

Einfluss des Einsalzens auf die Zusammensetzung des Härings.

S. Schmidt-Nielsen (Report on Norwegian Fishery- and Marine-Investigations 1900, 1, No. 8; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 645) berichtet hierüber Folgendes:

Unmittelbar nach dem Fang werden die Häringe mit Salz in Fässer geschichtet und dann mit einer Salzlake übergossen. Nach 14 Tagen ist die Salzung vollendet und der Haring genussreif; er wird alsdann nochmals unter Zugabe von wenig Salz umgepackt. Für Häringe verschiedenen Alters ergab sich folgende Zusammensetzung:

Zeitdauer des Liegens des Härings in der Lake	Mittleres Gewicht von 1 Haring g	100 g Haring geben reines Fleisch g	Gehalt des Haringfleisches an		
			Wasser %	Stickstoff %	Chlornatrium %
0	100	63,8	63,8	3,09	0,22
3—4 Tage	85	53,1	50,6	3,49	5,62
5 Tage	—	50,5	46,2	3,74	8,60
5 "	118	51,7	48,3	3,59	9,50
3 Wochen	69	48,5	45,8	3,76	17,20
1 Jahr	160	54,1	46,0	3,39	15,30
2½—3 Jahre	190	50,7	52,3	2,76	17,90
5 Jahre	82	45,1	55,5	2,36	16,10

Die Häringlake hat fast stets das spezifische Gewicht von etwa 1,21 und enthält 25—27% Chlornatrium. Der Phosphorsäure-Gehalt der Lake betrug 14 Tage nach dem Einlegen der Häringe 0,16%, nach 1 Monat 0,16%, nach 2½ Jahren 0,19%, nach 5 Jahren 0,21%, der Kali-Gehalt nach 14 Tagen 0,4%, der Stickstoff-Gehalt nach 24 Stunden 0,1%, nach 2½ Jahren 0,9%, nach 5 Jahren 1,2%. Die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Lake bestehen grösstentheils aus Aminbasen; sie enthalten aber auch kleine Mengen koagulierbarer Eiweissstoffe, Globuline, Albumosen und Xanthinbasen; Nukleoproteide fehlen.

Veränderungen des gefrorenen Fleisches beim Aufthauen.

Hierüber liegen Untersuchungen des Hygienischen Instituts Hamburg vor (Bericht des Hyg.-Instituts über die Nahrungsmittelkontrolle in Hamburg bis 1896 von Dunbar und K. Farnsteiner, Hamburg 1897, S. 91), aus denen die nachfolgenden Analysen über die Menge und Zusammensetzung des Fleisches vor und nach dem Aufthauen, sowie über die Menge und Zusammensetzung des beim Aufthauen abfließenden Saftes hier aufgeführt seien:

I. Gefrorenes australisches Fleisch.

Versuchs-No.	Art des Aufthauens. Bestandtheile.		Zusammensetzung des Fleisches		Zusammensetzung des Saftes	100 g Fleisch zerfallen in		Im Saft von der Gesamtmenge der Bestandtheile verloren
			vor	nach		91,20 g Fleisch mit	8,80 g Saft mit	
			dem Abfließen des Saftes					
			%	%				
1	415 g, schnell aufgethaut bei 15° C. (8,80% Saft)	Wasser	75,50	74,20	89,20	67,90	7,90	10,4
		Stickstoff-Substanz .	22,00	23,30	9,06	21,22	0,81	3,7
		Fett	1,11	1,22	—	1,11	—	3,7
		Asche	1,47	1,49	1,24	1,36	0,11	7,5
		Phosphorsäure . .	0,47	0,48	0,43	0,44	0,04	8,3
2	668 g, langsam aufgethaut bei 2° C. (6,60% Saft)	Wasser	71,50	70,24	88,93	65,60	5,90	8,4
		Stickstoff-Substanz .	25,60	26,73	9,75	25,00	0,62	2,4
		Fett	2,24	2,40	—	2,24	—	—
		Asche	1,09	1,09	1,19	1,01	0,08	7,4
		Phosphorsäure . .	0,43	0,43	0,41	0,40	0,03	7,0
3	173 g, langsam aufgethaut bei 2° C. (7,24% Saft)	Wasser	75,08	74,00	88,66	68,64	6,42	8,5
		Stickstoff-Substanz .	21,62	22,56	10,00	20,90	0,69	3,2
		Fett	1,13	1,22	—	1,13	—	—
		Asche	1,10	1,10	1,22	1,01	0,09	8,2
		Phosphorsäure . .	0,33	0,33	0,41	0,30	0,03	9,1

II. Gefrorenes einheimisches (tuberkulöses) Fleisch.

4	638 g, schnell aufgethaut bei 15° C. (8,17% Saft)	Wasser	68,70	67,40	86,63	61,93	6,77	9,9
		Stickstoff-Substanz .	24,56	25,50	11,12	23,40	1,10	4,7
		Fett	5,84	6,36	—	5,84	—	—
		Asche	1,18	1,13	1,78	1,04	0,14	12,1
		Phosphorsäure . .	0,50	0,49	0,43	0,45	0,05	10,0
5	658 g, langsam aufgethaut bei 2° C. (8,40% Saft)	Wasser	72,40	71,20	85,70	65,20	7,20	9,9
		Stickstoff-Substanz .	22,32	23,11	13,31	21,19	1,12	5,3
		Fett	3,85	4,21	—	3,85	—	—
		Asche	1,19	1,21	0,99	1,10	0,08	6,0
		Phosphorsäure . .	0,36	0,36	0,31	0,36	0,03	7,7

Der Geschmack des gefrorenen und wieder aufgethauten Fleisches war weniger aromatisch und mehr fade, als der von ungefrorenem Fleisch. Das gefroren gewesene Fleisch zeigt eine leichte, graue Verfärbung und ist beim Kauen mehr teigig, als nicht gefrorenes Fleisch. Die Dauer der Aufbewahrung im gefrorenen Zustande ist anscheinend ohne Einfluss auf die Beschaffenheit des wieder aufgethauten Fleisches.

Zusammensetzung reiner Fleischwürste.

A. Juckenack und R. Sendtner (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 177) berichten über die Zusammensetzung reiner Fleischwürste; sie fanden:

1. Weiche Mettwürste.

No.	Bezeichnung der Würste	In der natürlichen Substanz					In der Trocken-Substanz					Säurezahl des Fettes
		Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Stickstoff	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Stickstoff		
		o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o		
1	Mettwurst	31,11	19,06	45,28	4,55	2,976	27,67	65,73	6,60	4,320	5,3	
2		31,82	20,55	42,18	5,45	3,152	30,15	61,86	7,99	4,624	8,6	
3	Thüringer Knackwurst	32,35	19,82	43,99	3,84	3,072	29,47	65,02	5,51	4,542	6,2	
4		33,10	20,10	42,44	4,36	3,104	30,04	63,44	6,52	4,640	9,4	
5	Braunschweiger Schlackwurst	42,31	15,57	38,36	3,76	2,424	26,99	66,49	6,52	4,202	14,3	
6	Mettwurst	43,44	14,26	37,93	4,37	2,208	25,21	67,06	7,73	3,903	12,1	
7		31,76	23,00	38,16	7,08	3,536	33,71	55,92	10,37	5,181	13,8	
8		37,38	19,54	38,35	4,73	3,043	31,21	61,24	7,55	4,860	4,1	
	Mittel	35,41	19,00	40,80	4,76	2,939	29,30	63,35	7,35	4,534	9,2	

2. Cervelatwürste.

9	Cervelatwurst	27,33	21,22	46,53	4,92	3,280	29,21	64,02	6,77	4,514	7,2
10	Blasenwurst	23,87	21,88	48,76	5,49	3,367	28,74	64,05	7,21	4,422	6,9
11		20,41	23,97	49,26	6,36	3,736	30,12	61,88	8,00	4,693	16,2
12	Cervelatwurst	19,71	23,10	50,57	6,60	3,616	28,78	62,99	8,23	4,503	19,3
13		22,83	24,47	46,17	6,53	3,784	31,71	59,83	8,46	4,904	11,1
14		23,47	25,40	45,14	5,99	3,904	33,19	58,99	7,82	5,100	16,4
15	Blasenwurst	25,01	27,74	41,39	5,86	4,248	37,00	55,19	7,81	5,665	8,3
16		25,55	24,53	44,07	5,85	3,776	32,95	59,19	7,86	5,071	14,0
17	Westfälische Plockwurst	29,43	23,11	41,44	6,02	3,600	32,75	58,72	8,53	5,101	14,1
	Mittel	24,18	23,93	45,92	5,96	3,701	31,61	60,54	7,85	4,881	12,6

3. Salamiwürste.

18		18,83	32,31	41,01	7,85	4,976	39,79	50,54	9,67	6,131	11,1
19		16,73	28,56	48,19	6,52	4,440	34,30	57,87	7,83	5,332	9,6
20	Ohne nähere Bezeichnung	16,18	30,54	46,94	6,34	4,680	36,44	56,01	7,55	5,584	14,7
21		15,87	22,14	55,80	6,19	3,441	26,32	66,32	7,36	4,090	10,5
22		17,46	25,63	50,21	6,70	3,906	31,05	60,83	8,12	4,643	14,9
	Mittel	17,01	27,84	48,43	6,72	4,289	33,58	58,31	8,10	5,166	12,2

4. Rindfleischwürste.

23	Rindfleischwürste	53,18	20,21	22,50	4,11	3,120	43,16	48,06	8,78	6,665	4,5
24	von Schlackwurststart	45,81	19,37	30,31	4,51	2,995	35,75	55,93	8,32	5,527	5,0
25	(No. 23 mit Rothweinzusatz)	43,17	19,92	31,82	5,09	3,102	35,05	55,99	8,96	5,461	4,1
26		50,77	21,85	23,36	4,02	3,368	44,39	47,45	8,16	6,839	5,1
	Mittel	48,24	20,34	26,99	4,43	3,146	39,59	51,86	8,55	6,123	4,7
27	Rindfleischwürste	29,59	20,78	44,07	5,56	3,200	29,52	62,59	7,89	3,978	8,1
28	von Cervelatwurststart	29,15	20,16	43,08	7,61	3,142	28,46	60,80	10,74	4,435	6,7
	Mittel	29,37	20,47	43,58	6,58	3,171	28,99	61,69	9,32	4,207	7,4

Von den gleichzeitig mitgetheilten Ergebnissen der Untersuchung gefärbter Würste seien hier nur die folgenden Mittelzahlen mitgetheilt:

Gefärbte Würste.

No.	Bezeichnung der Würste	Zahl der Proben	In der natürlichen Substanz					In der Trocken-Substanz					Säurezahl des Fettes
			Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Asche	Stickstoff	Stickstoff- Substanz	Fett	Asche	Stickstoff		
			o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o		
1	Weiche Mettwürste. .	8	33,61	14,35	48,33	3,71	2,278	21,62	72,78	5,60	3,431	11,5	
2	Cervelatwürste . . .	6	22,81	19,34	51,83	6,02	2,987	25,03	67,15	7,82	3,869	13,3	
3	Salamiwürste. . . .	6	16,18	23,30	54,11	6,14	3,608	27,82	64,52	7,66	4,305	23,1	
4	Rindfleisch- würste von	3	50,61	19,62	25,97	3,80	3,043	39,69	52,63	7,68	6,155	7,2	
5	Schlack- würstart												
		1	31,48	22,20	41,76	4,56	3,441	32,41	60,94	6,65	5,023	5,2	

Es waren zur Darstellung von 1 kg frischer nicht gefärbter und gefärbter Wurst an magerem Fleisch bzw. Fett erforderlich:

		Weiche Mettwürste	Cervelatwürste	Salamiwürste	Rindfleischwürste	
					Schlackwürstart	Cervelatwürstart
Fleisch	Nicht gefärbter Wurst	938,2 g	1181,7 g	1374,7 g	970,2 g	976,4 g
	Gefärbter Wurst . .	708,6 "	955,0 "	1150,6 "	935,9 "	158,9 "
Fett	Nicht gefärbter Wurst	344,7 "	379,4 "	391,5 "	217,4 "	382,9 "
	Gefärbter Wurst . .	435,5 "	453,8 "	463,4 "	209,0 "	360,3 "

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die gefärbten, sehr fleischreich erscheinenden Würste in Wirklichkeit erheblich fettreicher und fleischärmer sind, als die nicht gefärbten.

Russische Fleischpräparate.

F. Kestner (Dissertation Jarjew [Dorpat] 1900; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 647) untersuchte einige der in Russland gebräuchlichsten sowie selbst hergestellte Fleischpräparate mit folgenden procentigen Ergebnissen:

No.	Nähere Bezeichnung	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Mineralstoffe	Kali	Natron	Phosphorsäure	Chlor
1	selbst hergestellt (mit Saft (Mittel 3 Proben)	4,60	81,06	4,71	4,22	3,62	0,24	1,58	0,08
2	aus Fleisch (ohne Saft (4 Proben) . .	5,18	80,28	6,77	2,97	1,18	0,15	0,63	0,06
3	aus Petersburg	2,97	74,68	11,75	5,67	1,33	1,47	1,17	2,22
4	Fleischpulver { Fleischpulver	3,98	75,74	14,01	1,91	0,35	0,21	0,58	0,09
5	aus Moskau { „Debove“	5,05	79,34	9,36	1,81	0,37	0,10	0,48	0,13
6	Fleischzwieback	7,39	34,05	12,73	2,95	0,37	0,88	0,63	0,84
7	selbst hergestellt (3 Proben)	89,05	9,55	—	1,26	0,53	0,12	0,44	0,05
8	aus Moskau	8,96	56,52	—	24,94	4,36	9,83	3,55	7,06
9	Fleischsaft {	2,62	65,43	—	18,21	5,12	3,73	4,97	3,93
10	aus Petersburg	3,23	63,06	—	17,01	4,91	3,47	4,56	3,51
11	„Puro“ aus München	48,31	39,50	—	9,09	2,97	2,22	2,27	1,55
12	Präparat aus getrocknetem Blute; aus Moskau . .	6,65	86,34	—	4,15	0,22	1,63	0,23	1,39
13	Liebig's Fleischextrakt (2 Proben)	14,98	55,48	—	20,46	8,66	2,17	6,90	1,72

Vergleichende Untersuchung einiger Fleischextrakte und deren Ersatzmittel
von K. Micko (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 193).

I. Procentiger Gehalt der natürlichen Substanz:

Bezeichnung der Bestandtheile	Lie- big's Fleisch- extrakt	Teril	Bovos		Vir	Bios	Maggi's Präparate				Hefenextrakte		
			kon- centr.	flüssig			Sup- pen- würze	Bouillon- kapseln		Sito- gen	Ovos	neutr	
								12 Pfg.	16 Pfg.				
Wasser	17,44	28,20	28,65	61,67	76,60	26,52	56,93	7,48	9,96	32,50	53,67	65,93	
Asche	22,19	28,15	25,92	17,51	14,70	20,32	22,11	57,69	66,54	22,00	16,87	15,73	
Chlornatrium (NaCl) ¹⁾ .	2,98	16,73	15,45	11,71	12,67	8,57	18,77	52,37	59,73	—	10,45	10,85	
Phosphorsäure (P ₂ O ₅) .	7,93	4,50	4,76	2,44	0,69	5,82	1,11	1,79	2,24	6,54	2,79	2,11	
Gesamt-Stickstoff . .	9,27	6,58	4,84	2,27	1,22	7,05	3,10	2,81	3,45	5,81	2,99	2,36	
Stickstoff in Form von	unlöslichen Stoffen . .	—	0,03	—	—	—	0,06	—	—	—	—	—	
	Ammoniak . .	0,39	0,22	0,24	0,12	0,06	0,61	0,67	—	—	—	—	
	Albumosen . .	1,63	1,94	0,61	0,28	0,24	0,18	0,07	—	—	—	0,21	
	Xanthin- körpern . .	0,65	0,39	0,89	—	0,09	—	0,01	0,15	0,21	1,14	0,50	
Organische Substanz (fettfrei)	60,37	43,65	45,43	20,82	8,70	53,16	20,96	20,03	23,50	45,50	29,46	18,35	
Albumosen	10,20	12,12	3,80	1,70	1,50	1,10	0,44	—	—	—	—	1,31	

II. Procentiger Gehalt der Trocken-Substanz:

Asche	26,37	39,21	36,33	45,68	62,80	27,65	51,34	62,35	73,90	32,60	36,43	46,16
Chlornatrium (NaCl) ¹⁾ .	3,61	23,30	21,66	30,55	54,15	11,66	43,58	56,60	66,34	—	22,56	31,84
Phosphorsäure (P ₂ O ₅) .	9,60	6,27	6,67	6,37	2,95	7,92	2,58	1,94	2,49	9,69	6,02	6,18
Gesamt-Stickstoff . .	11,23	9,17	6,78	5,92	5,21	9,59	7,20	3,04	3,80	8,61	6,45	6,93
Stickstoff in Form von												
unlöslichen Stoffen . .	—	0,04	—	—	—	0,09	—	—	—	—	—	—
Ammoniak . .	0,48	0,31	0,33	0,30	0,24	0,83	1,56	—	—	—	—	—
Albumosen . .	1,97	2,70	0,86	0,73	1,02	0,24	0,16	—	—	—	—	0,62
Xanthin- körpern . .	0,70	0,55	1,25	—	0,39	0,69	0,03	0,16	0,23	1,69	1,08	0,90
Organische Stoffe (fettfrei)	73,13	60,79	63,67	54,32	37,20	72,35	48,66	21,61	26,10	67,40	63,57	53,84
Albumosen	12,30	16,90	5,40	4,60	6,40	1,50	1,02	—	—	—	—	3,84

III. Auf 100 Theile fettfreie organische Substanz kommen Theile:

Gesamt-Stickstoff . .	15,36	15,07	10,66	10,90	14,02	13,26	14,79	14,05	14,66	12,77	10,15	12,90
Phosphorsäure	13,14	10,31	10,49	11,73	7,93	10,95	5,30	8,95	9,54	14,37	9,47	11,50

Koagulirbare Eiweissstoffe waren in keinem der Präparate vorhanden. — Die Reaktion auf Peptone war bei Liebig's Fleischextrakt, Teril, Bovos (konc. und flüssig) und Vir sehr schwach oder undeutlich, bei Maggi's Suppenwürze und dem neuen Hefenextrakt schwach, dagegen bei Bios sehr deutlich. — Glykogen war in Liebig's Fleischextrakt, Teril und Maggi's Bouillonkapseln vorhanden, bei Maggi's Suppenwürze dagegen nicht. — Fett enthielten Maggi's Bouillonkapseln zu 12 Pfg.: 14,80% in der natürlichen Substanz.

¹⁾ Aus dem Chlorgehalte der Asche berechnet.

Soja-Sauce.

A. Stift (Zeitschr. Nahrungs-Unters., Hyg. u. Waarenk. 1889, 3, Februar-Heft) fand für Soja-Sauce im Mittel dreier Analysen folgende procentige Zusammensetzung:

Wasser	Organische Substanz	Stickstoff-Substanz				Pepton	Fett	Mineralstoffe
		Im Ganzen	Unlöslich	Lösliches Eiweiss				
65,48	11,18	4,50	0,09	2,08	0,96	0,31	23,34	

Die Asche bestand vorwiegend aus Chlornatrium und enthielt ferner 7,05 % Kali, 0,73 % Phosphorsäure und 2,80 % Schwefelsäure.

Ueber die Zusammensetzung von Armee-Dauerwaaren

berichtet H. Röttger (Chem.-Ztg. 1890, 14, 1139); er fand für Erbsen-, Bohnen- und Linsen-Suppen-Dauerwaaren folgende procentige Zusammensetzung:

No.	Bezeichnung der Fabrik und Zeit der Untersuchung	Erbsen					Bohnen					Linsen				
		Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Chlornatrium	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Chlornatrium	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Chlornatrium
1	A 1884 . .	7,5	16,0	22,5	10,0	—	9,8	14,9	20,2	9,5	—	8,7	15,1	21,9	11,0	—
2	A 1886 . .	5,5	14,5	21,1	10,1	7,3	6,1	9,7	23,3	10,9	7,5	5,9	10,5	19,7	11,2	8,2
3	B 1886 . .	6,5	10,7	22,7	8,2	5,9	6,2	14,6	22,9	10,1	7,8	5,8	9,8	21,1	8,5	7,1
4	C 1889 . .	6,6	20,4	16,5	11,4	9,3	9,7	26,2	16,6	12,0	9,2	8,6	22,5	14,8	12,3	10,3
5	D 1889 . .	9,9	25,6	18,4	9,6	7,1	9,3	23,1	19,0	9,0	5,8	9,2	23,1	19,1	8,1	—
6	D 1890 . .	6,6	21,2	20,3	6,1	3,7	4,5	19,9	26,9	8,0	5,3	6,7	23,7	20,7	6,6	4,7

Nährmittel.

I. Nährmittel mit vorwiegend unlöslichen Proteinstoffen.

1. Tropon (aus thierischen und pflanzlichen proteinreichen Abfällen).

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	In der natürlichen Substanz								Analytiker
			Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstoff-freie Extraktstoffe	Reifaser	Asche	Phosphorsäure	Protein in der Trockensubstanz	
1	Mittel von 468 Proben . .	1897/1900	8,41	90,57	0,15	—	—	0,87	—	98,89	Il. Lichtenfeldt ¹⁾
2	Handels-Tropon	1898	9,38	87,73	0,19	—	1,29	1,23	—	96,80	Joh. Prentzel ²⁾
3	Desgl. *)	"	8,89	89,77	0,20	—	—	1,24	0,35	98,53	J. König ³⁾
4	Desgl.	"	8,58	87,53	0,26	—	2,33	1,30	—	95,74	Aufrecht ⁴⁾
5	Desgl.	1900	9,77	88,76	0,34	—	—	1,13	—	98,37	
6	Desgl.	1899	9,63	81,02	0,18	—	7,97	1,20	—	89,65	R. Neumann ⁵⁾
7	Thierisches Tropon . . .	"	7,67	88,50	0,04	3,05	0	0,74	0,24	95,85	R. Kunz ⁶⁾

¹⁾ Berliner klin. Wochenschr. 1899, 36, 918; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 576.

²⁾ Berliner klin. Wochenschr. 1898, 35, 1103; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 35.

³⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1898, 1, 762.

⁴⁾ Pharm. Ztg. 1898, 43, 759; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 576 u. Chem.-Ztg. 1900, 24, 538.

⁵⁾ Münchener medicin. Wochenschr. 1899, 46, 42; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 36.

⁶⁾ Vergl. Anmerkung ³⁾ und ⁴⁾ S. 1464.

^{*}) Das Tropon enthält ferner 0,12 % Ammoniak-Stickstoff, 0,37 % sonstigen wasserlöslichen Stickstoff, 1,42 % in Pepsin-Salzsäure unlöslichen Stickstoff, 0,12 % Kalk, 0,22 % Kali und 0,50 % unlösliche Mineralstoffe.

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	In der natürlichen Substanz							Protein in der Trockensubstanz	Analytiker
			Wasser %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Stickstoff-freie Extraktstoffe %	Rohfaser %	Asche %	Phosphorsäure %		
8	Pflanzliches Tropon . . .	1898	8,78	86,06	0,08	—	2,36	2,46	1,14	94,30	R. Kunz ¹⁾ ²⁾
9		1899	10,56	84,58	—	—	—	—	1,22	94,40	
10	Gemischtes Tropon ($\frac{1}{3}$ thierisch, $\frac{2}{3}$ pflanzlich)	1898	12,07	80,75	0,30	—	0,92	1,24	0,35	91,83	
11		1899	8,85	86,87	0,05	—	0,53	0,77	0,33	95,30	
Mittel			—	9,33	86,56	0,18	2,71	1,22	0,61	95,47	

Tropengemische.

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	In der natürlichen Substanz							Protein in der Trockensubstanz	Analytiker
			Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstoff-freie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Phosphorsäure		
1	Tropon-Grünkernmehl . . .	1898	11,19	39,22	1,95	42,85	3,20	1,59	—	44,16	J. König ³⁾
2	" Gerstenmehl . . .	—	11,37	37,02	0,72	47,69	2,27	0,93	1,09	41,77	
3	" Hafermehl . . .	—	12,37	38,79	4,30	40,36	2,67	1,51	0,93	44,27	
4	" Erbsenmehl . . .	—	10,22	46,13	1,25	36,35	3,41	2,64	1,17	51,38	
5	" Bohnenmehl . . .	—	10,91	45,81	1,44	35,55	3,22	3,07	1,42	51,42	
6	" Kakes . . .	—	3,56	26,97	10,95	53,72	3,60	1,20	1,05	27,97	
7	" Chokolade . . .	1898	1,72	18,17	25,94	49,23	2,71	1,63	1,21	18,49	
8	" desgl.	1899	1,79	18,41	—	—	—	—	—	18,75	R. Kunz ¹⁾
9	" Kindernahrung ⁴⁾ . . .	—	10,73	24,50	0,91	61,63	0,83	1,40	0,70	27,44	
10	" Sano ⁵⁾	—	10,20	29,39	0,86	57,31	0,70	1,55	0,70	32,73	Aufrecht und Sternberg ⁶⁾
11	" Zwieback	—	7,62	27,60	—	—	—	—	—	29,88	
12	" Brot	—	42,10	19,54	—	—	—	—	—	33,75	R. Kunz ¹⁾

2. S o s o n.

1	Von der Eiweiss-Extrakt-Comp. in Altona a. d. Elbe aus Fleisch-Extrakt-Rückständen hergestellt	1899	3,30	92,50	—	—	—	0,85	—	95,66	R. O. Neumann ⁷⁾
2		1900	2,97	95,63	0,20	—	—	1,20	—	98,56	K. Knauthe ⁸⁾
3		"	4,45	93,75	0,40	—	—	1,40	—	98,12	
4		"	9,49	88,25	—	—	—	—	—	97,50	Ehrmann und Kornauth ⁹⁾
5		"	9,05	85,72	0,28	3,75	—	0,98	—	94,25	Aufrecht ⁷⁾
6		"	9,18	90,04	0,17	—	—	0,61	—	99,14	A. Beythien ⁸⁾
7		1901	8,06	89,70	0,48	—	—	0,81	—	97,56	Verz.-Stat. Münster ⁹⁾
8		"	4,92	93,66	0,30	—	—	1,12	—	98,51	
Mittel		—	6,43	91,16	0,31	1,10	1,00	—	97,42		

¹⁾ Wiener klin. Wochenschr. 1899, 12, 509; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 35.

²⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1898, 1, 762.

³⁾ Allgem. medicin. Central-Ztg. 1899, 68, 1033; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 482.

⁴⁾ Münchener medicin. Wochenschr. 1899, 46, 1296; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 484.

⁵⁾ Deutsche Aerzte-Ztg. 1900, Heft 22.

⁶⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 736.

⁷⁾ Chem.-Ztg. 1900, 24, 538; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 171.

⁸⁾ Jahresbericht des chem. Untersuchungsamtes Dresden 1900, 23; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 274.

⁹⁾ Original-Mittheilung.

^{*)} R. Kunz fand ferner:

Wasserlösliche	organisch	2,83 %	2,59 %	1,53 %
Stoffe	anorganisch	0,04 "	0,22 "	0,32 "
Eisenoxyd		0,058 "	0,148 "	0,117 "

^{**)} Tropon-Sano ist ein Gemisch von dextrinirtem entschältem Gerstenmehl mit 25% und Tropon-Kindernahrung ein solches mit 18% Tropon.

3. Plasmon (Kaseon).

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	In der natürlichen Substanz							Protein in der Trocken-Substanz	Analytiker	
			Wasser %	Stick- stoff- Substanz %	Fett %	Stickstoff- frei Ex- traktstoffe %	Asche %	Kalk %	Phosphor- säure %			
1	Von der Plasmon-Gesellschaft in Neubrandenburg aus Magermilch hergestellt	1899	12,67	70,42	0,66	7,79	8,76	—	—	80,64	E. Bloch ¹⁾	
2		"	12,01	69,21	0,64	9,91	8,23	—	—	78,65		
3		"	13,58	72,53	1,80	2,61	6,95	—	—	83,93		
4		"	12,56	74,54	1,76	2,75	8,39	—	—	85,25	W. Caspari ²⁾	
5		"	10,66	70,51	(4,40)	7,47	6,96	—	—	78,92		
6		"	1900	11,17	71,78	0,13	10,13	6,79	—	—	80,57	W. Fraunholz und H. Voda ³⁾
7		"	12,65	68,42	0,39	11,43	7,11	—	—	78,33		
8		"	10,46	68,84	0,52	13,02	7,16	—	—	76,88	Aufrecht ⁴⁾	
9		"	11,67	75,21	0,16	5,56	7,40	—	2,78	85,15	Fr. Strohmeyer ⁵⁾	
Mittel			—	11,94	70,12	0,67	9,73	7,54	—	2,78	79,63	

4. Kalk-Kasein.

1	Von der Gesellschaft für diätetische Produkte in Zürich hergestellt	{	1899	7,20	57,80	2,60	12,10 **)	20,30	—	9,60	62,29	A. Bertschinger ¹⁾
2			1901	8,18	56,75	1,38	10,71 **)	22,98	11,23	11,50	61,81	Vers.-Stat. Münster ²⁾
Mittel			—	7,69	57,28	1,99	11,41	21,64	11,23	10,55	62,05	

5. Roborat.

1	Aus Reis, Mais und Weizen hergestellt	1901	8,26	85,31	3,16		Rob- faser	Asche	—	92,99	H. Zellner ¹⁾
2		1902	10,65	79,18	4,15	4,43	0,19	1,34	—	88,62	M. Wintgen ²⁾
Mittel		—	9,46	82,25	3,66	2,86	1,40	—	90,81		

6. Energin.

1	Aus Reis hergestellt	1902	9,09	83,75	4,54	0,67	0,27	1,03	—	92,12	M. Wintgen ¹⁾
---	----------------------	------	------	-------	------	------	------	------	---	-------	--------------------------

7. Protoplasmin von Dr. Plönnis in Berlin.

1	Aus Blutserum-Eiweiss hergestellt	{	1901	7,55	90,21	0,27	0,76	—	1,21	Verdäutliches Protein ¹⁾	89,03	97,68	Vers.-Stat. Münster ²⁾
2			"	4,62	94,19	0,16	—	—	1,17	93,17	98,75		
Mittel			—	6,09	92,20	0,22	—	—	1,19	91,10	98,22		

¹⁾ Zeitschr. f. Diätetik u. physikal. Therapie 1899, Heft 3.²⁾ Zeitschr. f. Diätetik u. physikal. Therapie 1899, Heft 5.³⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 761.⁴⁾ Zeitschr. Biologie 1900, 39, 239.⁵⁾ Chem.-Ztg. 1900, 24, 538; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 171.⁶⁾ Mittheil. der chem.-techn. Vers.-Stat. des Central-Vereins f. Rübenzucker-Industrie Oesterreich-Ungarn. 1901, No. 182, 15.⁷⁾ Original-Mittheilung.⁸⁾ Pharm.-Ztg. 1901, 46, 501; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 273.⁹⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 289.¹⁰⁾ Fr. Strohmeyer fand ferner 73,84% Kasein und 1,68% Milchsücker.¹¹⁾ No. 1 enthält 4,50% und No. 2 1,00% Milchsücker.¹²⁾ In Pepsin-Salzsäure löslich.

8. Hämostose von Dr. H. Stern in Berlin.

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	In der natürlichen Substanz								Analytiker	
			Wasser o/o	Stickstoff-Substanz o/o	Fett o/o	Stickstoff-freie Extraktstoffe o/o	Verdauliches Protein o/o	Asche o/o	Phosphorsäure o/o	Eisenoxyd o/o		Protein in der Trockensubstanz o/o
1	Aus frischem Ochsenblut hergestellt . .	1900	17,37	*) 80,95	0,42	—	78,57	*) 1,26	0,17	0,268	97,97	Vers.-Stat. Münster 1)

9. Hämatin-Albumin von Dr. Niels R. Finsen bzw. Friedr. Feustel Nachf. in Hamburg.

1	Aus Thierblut hergestellt	{	1899	8,37	87,69	2,75	86,94	1,19 *)	0,11	0,384	96,03	Hirtz u. W. Frensenius ¹⁾
2			1901	9,05	87,51	0,30	—	1,13 ***)	0,26	0,330	96,22	Vers.-Stat. Münster ¹⁾
Mittel			—	8,71	87,60	0,30	2,23	—	1,16	0,19	0,357	96,13

10. Roborin der Roborin-Werke in Berlin.

1	Aus Thierblut her- gestellt	1900	7,67	78,63	—	—	—	13,70 ₀₎	—	0,49	85,16	Lebbin ²⁾
2		1901	7,49	76,90	—	—	—	11,03 ₀₎	0,27	0,38	83,13	G. Kasper ²⁾
3		"	5,06	76,60	0,15	—	—	12,36 ₀₀₎	0,33	1,17	80,68	Vers.-Stat. Münster ¹⁾
Mittel		—	6,74	77,38	0,15	3,37	—	12,36	—	—	82,97	

11. Hämogallol, Hämol und Hämoglobin von E. Merck in Darmstadt und Sanguinin von F. Raabe in Leipzig-Eutritsch.

1	Hämogallol	1901	9,49	88,79 ^{†)}	0,61	—	—	1,11	0,05	0,59	98,10	Vers.-Stat. Münster ¹⁾
2	Hämol	"	8,85	74,93 ^{†)}	0,77	6,24	—	9,21	—	—	82,21	
3	Hämoglobin	"	5,17	87,37 ^{†)}	0,53	0,85	—	6,08	—	—	92,13	
4	Sanguinin	1902	9,69	89,44 ^{†)}	0,10	—	—	0,77	—	—	—	

¹⁾ Original-Mittheilung.²⁾ Medizin. Woche 1901, No. 16; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 585.

*) Von der Stickstoff-Substanz waren 99,16% Reineiweiß. Die Hämostose enthält ferner an wasserlöslichen Stoffen:

Organische Stoffe	mit Stickstoff	Anorganische Stoffe	mit Kali
1,53 %	0,36 %	0,88 %	0,20 %

**) In der Asche wurden ferner gefunden:

Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Schwefelsäure	Chlor	Kieselsäure
0,253	0,047	0,028	0,134	1,651 (= 0,65 % Schwefel)	0,077	0,018 %

***) Mit 0,04 % Kali.

*) Mit 1,70 % Chlornatrium.

**) Die Asche enthält:

Eisenoxyd	Kalk	Magnesia	Chlornatrium	Chlorkalium	Schwefelsäure
4,75	51,73	1,16	14,37	4,46	6,01 %

***) Mit 8,44 % Kalk und 0,07 % Kali.

†) Aus der Differenz berechnet; dieselben enthielten 14,33 % Stickstoff; ferner wurde gefunden 0,11 % Kali.

††) Vom Stickstoff waren

	in Wasser löslich	Albumin-Stickstoff	Albumosen-Stickstoff (Zinksulfat-Fällung)	Pepton- u. Basen-Stickstoff (Phosphorwolframsäure-Fällung)
Hämol	4,62 %	3,37 %	0,66 %	0,59 %
Hämoglobin	2,38 "	0,26 "	0,76 "	1,36 "

II. Nährmittel mit vorwiegend löslichen Proteinstoffen.

A. Durch chemische Mittel löslich gemachte Nährmittel.

1. Nutrose der Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning in Höchst a. M.

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	Wasser %	Stickstoff-Substanz		Fett %	Asche %	Kali %	Phosphorsäure %	Natron %	Analytiker
				im Ganzen %	wasserlöslich %						
1	Kasein-Natrium . . .	1899	7,58	88,75	—	—	3,74	0,18	1,62	1,22	Vers.-Stat. Münster ¹⁾
2		1901	10,97	82,18	78,62	0,41	3,63	0,82	0,63	1,31	

2. Sanatogen von Bauer & Co. in Berlin.

1	Durch Glycerin-Natrium- phosphat löslich gemachtes Kasein	1899	4,48	87,50	—	1,62	4,12	Kalk 0,22	2,98	—	} Vers.-Stat. Münster ¹⁾ A. Beythien ²⁾ Aufrecht ³⁾ Ehrmann und Kornauth ⁴⁾	
2		1901	11,77	74,68	67,58	0,26	4,57	—	1,65	—		
3		1900	8,34	82,75	—	—	5,37	—	2,49	—		
4		"	9,22	82,72	—	0,80	7,26	—	—	—		
5		"	9,83	79,06	—	—	6,52	—	—	74,37		
Mittel		—	8,73	81,34	—	0,89	5,57	0,22	2,37	—		

3. Nikol von O. Nicolai in Jüchen.

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	Wasser %	im Ganzen %	wasserlöslich %	Fett %	Asche %	Kali %	Phosphorsäure %	Natron %	Analytiker
1	Durch Lösen von Kasein in Sodalösung und Fällen mit Salzsäure hergestellt	1900	13,29	83,12	—	Spur	4,50	—	—	—	Nattermann ¹⁾
2		1901	11,51	80,46	50,94	—	6,81	—	—	—	
3		"	16,29	74,64	—	0,10	5,59	—	—	—	Vers.-Stat. Münster ₁₎
4		"	13,33	72,92	43,98	1,05	7,95	1,73	—	—	
5		"	12,77	75,82	52,39	0,62	6,34	1,52	—	—	
Mittel			—	13,84	77,28	49,10	0,59	6,24	1,63	—	—
6	Sanitäts-Eiweiss (aus Nikol und Blut)	1901	13,50	80,49	—	—	6,83	—	—	—	Nattermann ¹⁾
7		"	11,97	76,46	55,19	0,25	5,67	3,32	0,12	—	Vers.-Stat. Münster ₁₎

4. Eukasin von Majert & Ebers in Grünau bei Berlin.

1	2	Kasein-Ammoniak . . .	{	1900	9,36	76,68	—	—	6,31	Kali	Phosphor-	Ammon-	Ehrmann und Kornauth ⁴⁾
										—	—	—	
				1901	12,05	73,62	62,00	0,11	4,02	0,98	1,26	0,53	Vers.-Stat. Münster ⁵⁾
Mittel				—	10,71	75,15	—	0,11	5,17	0,98	1,26	0,53	

5. Galaktogen von Thiele & Holzhausen in Barleben.

1	Aus Quarz hergestellt .	{	1900	6,20	72,00	—	—	6,84	—	—	—	} Alberti ¹⁾ Vers.-Stat. Münster ¹⁾
2			1901	9,55	76,19	—	—	4,42	—	—	—	
3			"	8,80	78,21	75,03 _{a)}	1,11	7,17	2,87	1,83	0,35	
Mittel			—	8,18	75,67	—	1,11	6,14	2,87	1,83	0,35	

6. Nährstoff Heyden der Chemischen Fabrik von Heyden in Radebeul bei Dresden.

1	Aus Eiereiweiss hergestellt	1900	8,53	77,37	—	—	5,65	—	—	—	Ehrmann und Kornauth ⁴⁾
2		1901	7,38	81,87	16,06	0,10	3,85	1,59	Spur	—	
Mittel		—	7,96	79,62	—	0,10	4,75	1,59	—	—	Vers.-Stat. Münster ¹⁾

¹⁾ Original-Mittheilung.²⁾ Jahresbericht des chem. Untersuchungsamtes Dresden 1900, 23; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 274.³⁾ Chem.-Ztg. 1900, 24, 538; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 171.⁴⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 756.⁵⁾ Davon wurden 33,59% durch Kochen gefällt.

B. Durch Dampfdruck löslich gemachte Nährmittel.

1. Pure von Dr. H. Scholl in Thalkirchen bei München.

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	Wasser g/o	Organische Substanz g/o	Gesamt-Stickstoff g/o	Unlösliche und gerinnbare Proteinstoffe g/o	Albumosen g/o	Peptone + Basen g/o	Ammoniak g/o	Asche g/o	Analytiker
1	Aus Fleisch unter Zusatz von Suppenkräutern hergestellter Saft	1899	36,60	53,88	9,30	26,47 *)	—	6,82	0,27	9,52 **)	R. u. W. Presenius ¹⁾
2		1900	48,31	42,50	6,32	39,50			—	9,09 **)	F. Kestner ²⁾
3		1901	52,52	39,28	6,21	12,25	10,50	12,32	—	8,20 **)	Vers.-Stat. Münster ¹⁾
Mittel		—	45,81	45,22	7,28	—	—	—	—	8,97	

2. Toril der Fleisch-Extrakt-Co. in Altona a. d. Elbe.

1	Ohne nähere Bezeichnung	1899	27,55	46,10	6,64	0,19	12,75	33,16	—	26,35 ^{*)}	Vers.-Stat. Münster ¹⁾
2		1902	28,20	43,65	6,58	0,19	12,12	—	0,27	28,15	K. Misko ²⁾
Mittel		—	27,88	44,88	6,61	0,19	12,44	33,16	0,27	27,25	

3. Sitogen.

1 ⁰⁾	Aus Hefe hergestellt	1901	29,02	49,73	7,01	0,35	8,63	32,19	0,52	21,25 ₀₎	A. Beythiden ⁴⁾
2		"	29,93	43,98	5,54	—	10,54	—	0,20	26,09 ₀₎	Vers.-Stat. Münster ¹⁾
3		"	25,89	60,28	7,75	—	(1,68)	45,21	1,43	13,83	F. Filling ³⁾
4		1902	32,50	45,50	5,81	0,12	—	—	—	22,00 ₀₀₀₎	K. Misko ²⁾
Mittel		—	29,34	49,87	6,52	0,24	9,59	—	0,72	20,79	

4. Ovos.

1	Aus Hefe hergestellt	{	1901	27,36	61,72	6,44	—	—	—	Asche	Phosphor	Lebbin ¹⁾
2			1902	53,67	26,46	2,99	—	—	—	10,92	5,31	
	Mittel	—	40,52	44,09	4,72	—	—	—	16,87	2,79		
									13,90	4,05		

1) Original-Mittheilung.

2) F. Kestner, Dissertation Dorpat 1900; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 646; vergl. auch S. 1462.

3) Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 193; vergl. auch S. 1461.

4) Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 446.

5) Pharm. Centrbl. 1901, 42, 134; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 1034.

6) Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 196.

7) Medicin. Woche 1901, 2, 195; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 274.

*) Davon waren 2,28% in kaltem Wasser unlöslich und 2,96% waren in 66-procentigem Alkohol unlöslich (Leim). Die Probe enthielt ferner 1,16% Fett.

**) Die Asche enthielt:

	Eisenoxyd	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Chlor
No. 1	0,053	0,037	0,249	3,92	1,43	3,13	1,19	1,20%
" 2	—	—	—	2,97	2,22	2,27	—	1,55 "
" 3	—	—	—	2,68	—	2,01	—	1,59 "

***) Die Asche enthielt 2,73% Chlor, entsprechend 16,03% Chlornatrium.

†) Die Probe enthielt ferner 3,38% Gesamt-Säure (= Milchsäure) und 0,16% flüchtige Säure (= Essigsäure). 5,56% Phosphorsäure und 5,19% Chlor. Die Asche enthielt:

	Chlor-natrium	Eisen-oxyd	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Phosphor-säure	Schwefel-säure	Kiesel-säure
Natürlich	40,33	0,78	0,84	2,69	11,81	15,12	26,17	2,14	0,12%
Kochsalzfrei	—	1,31	1,41	4,50	19,79	25,34	43,83	3,59	0,20 "

*) Die Asche bestand aus 0,20% Kalk, 6,80% Phosphorsäure und 6,15% Chlor entsprechend 10,13% Chlornatrium.

**) Mit 6,54% Phosphorsäure.

†) Mit 10,45% Chlornatrium.

C. Sonstige diätetische Nährmittel.

1. Fersan (aus Rinderblut hergestellt).

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	Wasser	Gesamt-Stickstoff-Substanz	Gesamt-Stickstoff	Reinstoff-Stickstoff	Amid-Stickstoff	Wasser-lösliche Proteinstoffe	Mineralstoffe	Phosphorsäure	Eisenoxyd	Analytiker
			o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	
1	Von Jolles in Wien ¹⁾	1900	11,91	81,88	13,32	13,10	0,22	78,21	4,59	0,12	0,37	A. Jolles ¹⁾
2	Fersan Acid	"	7,32	86,56	13,85	—	—	74,93	4,52	—	—	Ehrmann und Kornath ²⁾
3	Fersan	"	7,63	79,25	14,80	13,80	1,00	—	1,30	—	—	
4	Desgl., nach neuem Verfahren dargestellt . . .	"	8,12	84,94	13,59	—	—	—	—	—	—	Vers.-Stat. Münster ³⁾
5	Von Dr. H. Byk, Berlin ⁴⁾	1901	4,92	73,71	11,71	11,44	0,27	60,93	3,68	0,18	0,35	
Mittel			—	7,98	84,01	13,45	12,96	—	71,39	3,52	0,15	0,36

2. Sicco oder trockenes Hämatogen, aus frischem Rinderblut hergestellt.

1	Von Schneider	1900	7,44	89,52	—	—	0,11	—	2,60	—	0,33	Hirschfeld ⁵⁾
2		1901	9,54	87,12	—	—	0,53	82,12	3,14	0,19	0,41	Vers.-Stat. Münster ³⁾

3. Ferratin von Böhringer und Söhne in Walldorf bei Mannheim.

1	Aus Eier- etc. Eiweiss und organischen Eisensalzen . . .	1901	8,24	68,50	—	—	0,13	64,75	14,17	0,22	7,07	Vers.-Stat. Münster ³⁾
---	--	------	------	-------	---	---	------	-------	-------	------	------	-----------------------------------

4. Sanguinol wird nach H. Andres⁶⁾ durch Trocknen von steril gesammeltem Kalbsblut hergestellt. Das Sanguinol ist dunkelbraun und in Wasser leicht löslich; es enthält 0,48 o/o Wasser und 42,5 o/o Hämoglobin.

5. Mutase, von Weiler ter Meer in Uerdingen a. Rh. aus Hülsenfrüchten und Gemüsen dargestellt, enthält nach je einer Analyse von Aufrecht (I)⁷⁾ und der Versuchstation Münster (II)⁸⁾:

	Wasser	Stickstoff-Substanz	In kaltem Wasser löslich		Fett	Zucker	Sonstige stickstoff-freie Extraktstoffe	Asche	Kalk	Eisen-oxyd	Phosphor-säure
			Stickstoff-Substanz	Albumosen							
I. . .	9,85	58,27 ⁹⁾	—	—	0,62	21,59	—	9,66	0,81	0,36	2,49
II. . .	9,76	53,94	17,75	3,94	3,91	11,36	13,86	8,07	0,21	1,20	2,65

6. Sanose, eine Mischung von 80 o/o Kasein und 20 o/o Albumose, enthält nach S. Aufrecht⁷⁾:

Wasser	Gesamt-Stickstoff-Substanz	Kasein	Albumosen	Asche	Phosphor-säure	Eisenoxyd
9,65	87,76	73,64	14,12	2,59	0,78	0,009 o/o

7. Alkarnose enthält nach A. Hiller⁸⁾ in der Trocken-Substanz:

Albumosen	Fett	Lösliche Kohlenhydrate	Lösliche Mineralstoffe
23,6	17,7	55,3	3,4 o/o

¹⁾ Pharm. Post 1900, 33, 289; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 647.

²⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 736.

³⁾ Original-Mittheilung.

⁴⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 172.

⁵⁾ Farmazef 1901, 9, 335; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 1036.

⁶⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 588 u. 877; vergl. auch S. 649.

⁷⁾ Pharm. Ztg. 1898, 43, 164; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1898, 1, 557.

⁸⁾ Allgem. Medicin. Central-Ztg. 1899, 68, 1117; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 484.

⁹⁾ Die Probe enthielt ferner 3,83 o/o Chlornatrium.

^{**)} Die Probe enthielt 0,27 o/o Fett und 0,12 o/o Kali.

^{***)} Die Probe enthielt 0,28 o/o Kali.

^{*)} Von der Stickstoff-Substanz waren 98 o/o durch Pepsin-Salzsäure löslich.

8. Eulactol Dr. Riegel's, ein Gemisch von Milch mit den Natriumverbindungen von Protein-
stoffen der Getreide- und Hülsenfrüchte und Nährsalzen — das Gemisch wird im Vacuum zur Trockne
verdampft — enthält nach je einer Analyse von S. Aufrecht¹⁾ (I), Ehrmann und Kornauth²⁾ (II)
und der Versuchsstation Münster (III)³⁾:

	Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Zucker	Sonstige stickstofffreie Extraktstoffe	Asche	Kalk	Eisenoxyd	Phosphor- säure
I . .	6,39	28,28	14,46	46,35	—	4,27	0,32	0,062	0,52%
II . .	5,07	30,07	—	—	—	4,27	—	—	—
III . .	6,33	32,78	12,80	25,04	18,66	4,39	0,15	1,21	0,29%
Mittel	5,93	30,41	13,63	—	—	4,31	0,24	—	0,41%

No. III enthält 18,18% wasserlösliche Stickstoff-Substanz mit 13,64% Albumosen. Bei No. I
waren 96—98% durch Pepsin und Pankreatin verdaulich.

9. Hämoglobin-Albuminat von Dr. Theuer in Breslau und Hämalbumin von Dahmen
enthielten nach je einer Analyse der Versuchsstation Münster (Original-Mitteilung):

a) Hämoglobin-Albuminat (1900)

Wasser	Gesamt- Stickstoff	Unlösliche und gerinnbare Stick- stoff-Substanz	Albu- mosen	Pepton u. Am- basen	moniak	Alkohol	Zucker	Asche	Eisenoxyd
46,70	1,52	0,31	8,61	0	0	8,13	33,11	0,34	0,047%

b) Hämalbumin Dahmen (1901)

Wasser	Stickstoff-Substanz im Ganzen	wasserlöslich	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Asche	Eisenoxyd
10,87	81,56	70,06	0,53	5,03	2,01	1,25%

Schwefelgehalt einiger Nährmittel.

H. Bremer und L. Geret (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 791) fanden folgenden
procentigen Gehalt an Gesamt-Stickstoff und Schwefel (nach dem Verfahren von Edinger-Asbóth):

	Schwefel	Gesamt- Stickstoff		Schwefel	Gesamt- Stickstoff
1. Aleuronat	0,89	12,46	8. Eukasin	0,77	13,20
2. Tropon	1,05	14,80	9. Nährstoff Heyden	1,47	12,70
3. Hämalbumin Dahmen	0,71	—	10. Mutase	0,58	8,30
4. Hämogallol Kobert	0,55	—	11. Sanose	0,66	12,40
5. Hämol Kobert	0,50	—	12. Pepton Liebig-Kemmerich	0,68	10—12
6. Nutrose	0,69	12,40	13. Liebig's Fleischextrakt	0,48	—
7. Sanatogen	0,81	12,30	14. Mietose	0,98	—

Eier. (Nachträge zu S. 98—100.)

Zusammensetzung der Eier verschiedener Vögel.

Nach C. F. Langworthy (U. S. Dep. Agric. Farmers Bull. 128, Washington 1901; Zeitschr.
Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 1125).

No.	Nähere Bezeichnung und Gewicht	Schale	In der natürlichen Substanz				
			Wasser	Stick- stoff- Substanz	Fett	Asche	
		%	%	%	%	%	
1	Hühnerei (56,7 g)	{ a) } Ganzes Ei (roh) { mit Schale . . .	11,2	65,5	11,9	9,3	0,9
			—	73,7	13,4	10,5	1,0
		c) Eiweiss	—	86,2	12,3	0,20	0,6
		d) Eigelb	—	49,5	15,7	33,3	1,1
		e) Ganzes Ei, gekocht, ohne Schale . . .	—	73,3	13,3	12,0	0,8
		f) Rohes weissschaliges Ei	10,7	65,6	11,8	10,8	0,6
		g) „ braunschaliges Ei	10,9	64,8	11,9	11,2	0,7

¹⁾ Pharm. Ztg. 1899, 44, 23; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 670.

²⁾ Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 738.

³⁾ Original-Mitteilung.

No.	Nähere Bezeichnung und Gewicht	Schale %	In der natürlichen Substanz			
			Wasser %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Asche %
2	Entenei	a) } Ganzes Ei (roh) { mit Schale . . .	13,7	60,8	12,1	12,5
		b) } Ganzes Ei (roh) { ohne " . . .	—	70,5	13,3	14,5
		Eiweiss	—	87,0	11,1	0,03
		Eigelb	—	45,8	16,8	36,2
3	Gänseei (156—159 g)	a) } Ganzes Ei (roh) { mit Schale . . .	14,2	59,7	12,9	12,3
		b) } Ganzes Ei (roh) { ohne " . . .	—	69,5	13,8	14,4
		Eiweiss	—	86,3	11,6	0,02
		Eigelb	—	44,1	17,3	36,2
4	Truthuhnerei	a) } Ganzes Ei (roh) { mit Schale . . .	13,8	63,5	12,2	9,7
		b) } Ganzes Ei (roh) { ohne " . . .	—	73,7	13,4	11,2
		Eiweiss	—	86,7	11,5	0,03
		Eigelb	—	48,3	17,4	32,9
5	Perlhuhnerei	a) } Ganzes Ei (roh) { mit Schale . . .	16,9	60,5	11,9	9,9
		b) } Ganzes Ei (roh) { ohne " . . .	—	72,8	13,5	12,0
		Eiweiss	—	86,6	11,6	0,03
		Eigelb	—	49,7	16,7	31,8
6	Kibitzei	a) } Ganzes Ei (roh) { mit Schale . . .	9,6	67,3	9,7	10,6
		b) } Ganzes Ei (roh) { ohne " . . .	—	74,4	10,7	11,7
7	Eingedickte Hühnereier ¹⁾	—	6,4	46,9	36,0	3,6

Die Zusammensetzung der Schalen war folgende:

Schale vom	Calcium- karbonat	Magnesium- karbonat	Calcium- phosphat	Organische Substanz
Hühnerei	93,7	1,3	0,8	4,2 %
Gänseei	95,3	0,7	0,5	3,5 "
Entenei	94,4	0,5	0,8	4,3 "

Verteilung der Nährstoffe im Hühnerei.

1. Untersuchungen von G. Lebbin (Zeitschr. öffentl. Chem. 1900, 6, 148).

Das mittlere Gewicht von 6 mittleren Hühnereiern betrug 50,50 g; davon entfielen 5,50 g auf die Schalen (10,89 %), 15,50 g auf den Dotter (30,69 %) und 29,50 g auf das Eiweiss (58,42 %). Die Zusammensetzung von Eiweiss, Dotter und dem ganzen Ei war folgende:

Nähere Bezeichnung	In der ursprünglichen Substanz						In der Trocken-Substanz				
	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Phosphorsäure	Eisen	Stickstoff-Substanz	Fett	Asche	Phosphorsäure	Eisen
	$\frac{g}{n}$	$\frac{g}{n}$	$\frac{g}{o}$	$\frac{g}{o}$	$\frac{g}{n}$	$\frac{g}{o}$	$\frac{g}{o}$	$\frac{g}{o}$	$\frac{g}{o}$	$\frac{g}{o}$	$\frac{g}{o}$
Eiweiss	86,61	10,13	0,14	0,71	0,22	0,004	81,60	1,04	5,27	1,65	0,03
Dotter	47,53	17,45	33,32	1,67	1,43	0,026	33,25	63,51	3,18	2,72	0,05
Ganzes Ei (ohne Schale) . . .	65,16	11,67	10,30	0,93	0,55	0,010	33,50	29,58	2,67	1,58	0,03

2. M. Mansfeld (Oesterr. Chem.-Ztg. 1901, 4, 442) fand für frische Eier im Mittel von 5 Eiern folgende procentige Zusammensetzung:

Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Asche	Phosphorsäure in der Asche	Lecithin- Phosphorsäure
72,40	12,60	11,37	1,02	0,266	0,357 %

¹⁾ Die Probe enthielt 7,1 % stickstofffreie Extraktstoffe.

Zusammensetzung von Eiern indischer Vögel, Fische etc.
Von M. Greshoff, J. Sack und J. J. van Eck (vergl. oben S. 1457).

No.	Nähere Bezeichnung	Holländische Bezeichnung	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Asche %
1	Hühnereier	Kippeneieren	74,79	10,81	10,50	0,87
2	Enteneier, gesalzen	Eendeneieren	68,00	12,00	9,24	4,04
3	Muschel-eier von <i>Limulus mollucorum</i>	Atjar telur mimi	49,63	19,25	6,20	1,97
4	Schildpatt-Eier	Telur penjoe	76,41	29,25	9,81	0,40
5		—	65,91	18,13	11,09	2,88
6	Eier von <i>Varanus salvator</i> oder <i>Hydrosaurus bivittatus</i>	Varaanhagedis-eieren	72,77	14,31	9,87	2,20
7	Essbare Vogelnester, <i>Collocalia faciphaga</i>	Aethare Ia	18,65	59,50	0,60	7,67
8		Vogelnestjes IIa	18,60	51,63	—	6,64

Milch. (Nachträge zu S. 100—282.)

Analysen von Frauenmilch.

1. Colostrum von Frauenmilch.

H. Lajoux (Journ. Pharm. Chim. 1901, [6], 14, 145; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 767) fand für verschiedene Colostrum-Proben folgende procentige Zusammensetzung:

No.	Colostrum von	Zeitpunkt der Entnahme nach der Geburt	Trocken-Substanz (95%)	Fett	Stickstoff-Substanz	Milchzucker (wasserfrei)	Asche	Refraktion des Fettes
1	Frau A	18 Stunden	15,90	2,13	8,97	4,29	0,51	1,4690
2		2 1/2 Tage	10,70	1,45	3,05	5,91	0,29	1,4675
3		5 "	13,42	4,18	2,41	6,53	0,30	1,4675
4		7 "	14,88	5,72	2,40	6,47	0,29	1,4655
5		8 "	13,44	4,43	2,03	6,72	0,25	1,4642
6	" B	9 Stunden	18,68	7,95	5,79	4,53	0,41	1,4700
7	" C	28 "	17,84	3,02	9,34	5,12	0,36	1,4668
8	" D	4 Tage	13,66	4,61	3,96	4,67	0,43	1,4668
9	" E	10 "	18,94	8,50	3,93	6,20	0,31	1,4647
10	drei Frauen	10—12 Stunden	13,77	0,92	8,23	4,04	0,58	—

2. Frauenmilch-Analysen von Camerer und Söldner (Zeitschr. Biologie 1898, 36, 277).
Aus der grossen Zahl der Analysen seien die nachfolgenden Mittelzahlen hier aufgeführt:

No.	Tage nach der Geburt	Zahl der Proben	Trocken-Substanz %	Gesamt-Stickstoff %	Stickstoff		Fett %	Milchzucker (wasserfrei) %	Mineral- stoffe %
					im Filtrat der Gerbsäure-Fällung %	Aus dem Filtrat nach Hülfer entwickelt %			
1	1—3 (Colostrum)	4	12,65	0,510	0,035	0,013	2,92	4,96	0,41
2	5—6	3	12,09	0,287	0,046	0,009	3,26	5,83	0,30
3	8—12	10	12,12	0,271	0,036	0,010	3,11	6,16	0,28
4	20—40	15	12,48	0,204	0,039	0,012	3,91	6,52	0,22
5	60—140	14	11,79	0,172	0,031	0,012	3,31	6,81	0,19
6	170 und mehr	10	11,44	0,148	0,026	0,011	3,20	6,78	0,18

3. A. H. Carter und H. Droop Richmond (British med. Journ. 1898, 119; Hyg. Rundsch. 1898, 8, 648) fanden für 94 Proben Frauenmilch sowie für Milch vor und nach dem Saugen folgende procentigen Werthe:

	Spec. Gewicht	Trocken-Substanz	Stickstoff-Substanz	Fett	Milch-zucker	Asche
Sämmtliche Mittel	1,2313	11,96	1,97	3,07	6,59	0,26
Proben Schwankungen	1,0240—1,0426	8,60—17,10	1,02—4,05	0,47—8,82	4,58—8,89	—
Mittlere Zusammensetzung vor dem Saugen	—	11,67	1,99	2,89	6,51	0,28
nach dem Saugen	—	11,96	1,99	3,18	6,53	0,26
Milch, 26 erkrankte bzw. gestorbene Kinder	—	11,90	2,36	2,95	6,28	0,31
erhielten 16 gesunde Kinder	—	11,88	1,83	3,11	6,70	0,24

4. Irtl (Arch. Gynäk.; Zeitschr. Nahrungsm.-Unters., Hyg. u. Waarenk. 1897, 11, 14) berichtet gleichfalls über den Fettgehalt der Milch von Wöchnerinnen.

Untersuchungen über das Kuhmilch-Colostrum

von H. Tiemann (Zeitschr. physiol. Chem. 1898, 25, 363).

I. Die procentige Zusammensetzung des Colostrums mehrerer Kühe von Niederungsrassen bei den 3 bzw. 4 ersten Gemelken war folgende:

	Rasse der Kühe	Spec. Gew.	Trocken-Substanz	Gesamt-Stickstoff-Substanz	Fett	Milchzucker	Asche
Erstes Gemelk	Angler	1,0399	25,21	18,10	2,92	2,90	1,17
	Shorthorn-Ditmarscher	1,0399	28,55	15,75	9,28	2,42	1,10
	Angler	1,0594	32,93	21,76	8,14	2,21	0,82
	Breitenburger	1,0565	19,20	13,25	2,03	2,92	1,00
	Landschlag	1,0456	24,87	18,12	3,97	1,63	1,15
Zweites Gemelk	Angler	1,0318	18,58	11,27	2,27	3,88	1,16
	Shorthorn-Ditmarscher	1,0404	18,61	8,18	5,52	3,73	0,96
	Angler	1,0446	25,91	15,25	7,06	2,77	0,83
	Breitenburger	1,0479	18,30	10,56	3,85	2,88	1,01
	Landschlag	1,0299	12,83	7,74	0,56	3,54	0,99
Drittes Gemelk	"	1,0424	23,14	15,80	3,76	2,37	1,21
	Angler	—	15,06	7,32	2,30	4,39	1,05
	Shorthorn-Ditmarscher	1,0341	13,74	4,66	4,34	3,40	0,84
	Angler	1,0356	15,04	7,47	2,94	3,68	0,95
	Breitenburger	1,0428	14,64	7,47	2,67	3,55	0,95
Viertes Gemelk	Landschlag	1,0301	12,89	7,63	0,56	3,76	0,94
	"	1,0358	20,57	12,06	4,52	2,74	1,25
Viertes Gemelk: Angler		1,0329	14,28	4,27	4,98	4,17	0,86

II. Für die Proteinstoffe des Colostrums wurde folgende procentige Zusammensetzung erhalten:

	Rasse der Kuh	Gesamt-Eiweiss	Ungelöstes Eiweiss	Gelöstes Eiweiss	Kasein	Colostrum-Globulin
Erstes Gemelk	Angler	3,4272	3,3936	0,0336	0,6442	2,7494
	Breitenburger	2,0888	2,0216	0,0672	0,6944	1,3272
	Shorthorn-Ditmarscher	0,8848	0,8456	0,0392	0,4368	0,4088
	"	0,8448	2,7384	0,1064	0,8400	1,8984

	Rasse der Kuh	Gesamt-Eiweiss	Ungelöstes Eiweiss	Gelöstes Eiweiss	Kasein	Colostrum-Globulin
Zweites Gemelk	Angler	2,4024	2,3184	0,0840	0,8904	1,4280
	Breitenburger	1,6632	1,5736	0,0896	0,6328	0,9408
	"	2,7048	2,4920	0,2128	0,5656	1,9264
	Shorthorn-Ditmarscher	0,6776	0,5880	0,0896	0,4200	0,1680
	"	2,4808	2,3296	0,1512	0,8960	1,4336
Drittes Gemelk	Angler	1,1760	1,0190	0,1570	0,4760	0,5430
	Breitenburger	1,1760	1,1144	0,0616	0,5040	0,6104
	"	1,7192	1,624	0,0952	0,5040	1,1200
	Shorthorn-Ditmarscher	1,8928	1,7416	0,1512	0,7728	0,9688

Untersuchungs-Verfahren: Gesamt-Eiweiss nach Kjeldahl; ungelöstes Eiweiss nach Lehmann mittels poröser Thonplatten; letzteres enthielt einen beträchtlichen Theil eines in Essigsäure löslichen Eiweissstoffes, den Tiemann Colostrumglobulin nennt.

Einfluss fettreicher Fütterung auf die Milch-Sekretion.

Nach Fr. Falke („Die Milch-Sekretion des Rindviehes unter dem Einfluss fettreicher Fütterung.“ Habilitationsschrift, Halle a. S. 1898).

Die Versuche wurden bei zwei Milchkühen angestellt, die ein Grundfutter aus Heu und etwas entfettetem Rapsmehl erhielten (I. Periode) und dazu in den folgenden Perioden Emulsionen von Sesamöl (II. Periode), Kokosöl (III. Periode) und Mandelöl (IV. Periode) in Wasser als warme Tränke; in der V. Periode wurde wiederum das Grundfutter gereicht.

Kuh I., Schwyzer Rasse; Gewicht bei Beginn des Versuches 592,6 kg.

Periode	Futter bzw. Art der Oel-Tränke	Dauer der Fütterung Tage	In Emulsion täglich aufgenommene Oelmenge für 500 kg Lebendgewicht g	Mittlerer Milch-ertrag im Tage kg	Spec. Gewicht	Zusammensetzung der Milch				Des Fettes			
						Trocken-Substanz %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Asche %	Erzeugte Fettmenge g	Versäuerungszahl	Reichert-Meißel'sche Zahl	Jodzahl
I	Grundfutter . .	10	—	11,32	1,0320	12,43	3,63	3,47	0,82	393,4	224,7	31,1	44,3
II	Sesamöl-Tränke	12	900	9,40	1,0324	12,80	3,96	3,69	0,88	345,0	204,2	17,0	53,9
III	Kokosöl-Tränke	10	700	7,16	1,0295	12,82	3,40	4,34	0,85	304,5	236,8	20,0	37,1
IV	Mandelöl-Tränke	10	500	5,83	1,0322	12,82	3,48	3,71	0,88	216,8	210,2	19,7	50,9
V	Grundfutter . .	6	—	3,87	1,0332	13,34	3,53	3,98	0,88	153,6	218,5	22,0	41,3

Kuh II., Holsteiner Rasse; Gewicht bei Beginn des Versuches 728,3 kg.

I	Grundfutter . .	10	—	12,85	1,0290	10,52	2,70	2,50	0,71	321,6	223,2	29,5	45,0
II	Sesamöl-Tränke	12	700	9,03	1,0296	11,21	3,14	2,95	0,78	265,7	206,7	15,7	53,0
III	Kokosöl-Tränke	10	550	9,60	1,0277	10,75	2,38	2,98	0,71	285,0	229,7	18,6	35,2
IV	Mandelöl-Tränke	10	500	9,38	1,0296	11,10	2,57	2,86	0,78	267,5	207,1	15,3	53,9
V	Grundfutter . .	6	—	8,68	1,0297	11,18	2,54	2,90	0,72	251,9	216,0	24,4	44,5

Nach diesen Versuchen wird der procentige Fettgehalt der Milch durch die Oeltränke durchweg gesteigert. Unter Berücksichtigung der natürlichen Depression ergibt sich ausser in der Sesamöl-Periode bei Kuh II bei allen übrigen Perioden in Bezug auf die gesammte Fettausbeute ein Mehrertrag; derselbe ist aber nur bei der Kokosöl-Periode bei Kuh I einigermassen beträchtlich (4,14 g pro Tag), in allen übrigen Fällen ist sie nicht nennenswerth, so dass die Fettfütterung durchaus nicht lohnend sein dürfte. Dagegen ist der Einfluss des Futterfettes auf das MilCHFett, wie sich aus der Verseifungszahl etc. der Fette ergibt, ein sehr beträchtlicher.

Einfluss der Arbeit auf die Zusammensetzung der Kuhmilch.

Nach A. Morgen, C. Kreuzhage, R. Hölzle und H. Sieglin (Landw. Vers.-Stat. 1899, 51, 117).

Die Versuche wurden mit zwei an Arbeit gewöhnten Simmenthaler Kühen ausgeführt. Die Arbeit bestand in dem Ziehen eines Bremsgöpels. Die Ergebnisse waren folgende:

Kuh I.

Nummer des Versuchs	Ruhe bezw. Arbeit	Spec. Gewicht der Milch	Zusammensetzung der Milch:					Fettfreie Trocken- Substanz	Produzirte Menge für den Tag:		
			Trocken- Substanz	Stickstoff	Fett	Milch- zucker	Asche		Milch	Trocken- Substanz	Fett
			%	%	%	%	%	%	kg	kg	kg
1	Ruhe . .	1,0326	12,74	0,489	3,67	5,00	0,691	9,07	12,1	1,535	0,442
	Arbeit . .	1,0323	12,97	0,494	4,11	5,03	0,714	8,86	11,6	1,502	0,468
2	Ruhe . .	1,0325	12,92	0,455	4,21	5,09	0,725	8,71	11,9	1,521	0,478
	Arbeit . .	1,0322	13,31	0,513	4,30	5,03	0,722	9,01	11,9	1,570	0,485
3	Ruhe . .	1,0327	12,97	0,504	3,96	5,13	0,714	9,01	12,7	1,638	0,472
	Arbeit . .	1,0330	13,28	0,534	4,10	5,12	0,731	9,18	12,4	1,607	0,459
4	Ruhe . .	1,0329	13,18	0,544	3,98	5,10	0,750	9,20	12,5	1,605	0,444
	Arbeit . .	1,0322	13,64	0,546	4,51	4,97	0,723	9,13	11,2	1,555	0,452
5	Ruhe . .	1,0326	13,05	0,558	3,98	4,94	0,738	9,07	13,0	1,634	0,432
	Arbeit . .	1,0321	14,01	0,570	4,77	4,82	0,738	9,24	11,9	1,582	0,456
Kuh I, f Ruhe		1,0327	12,97	0,500	3,96	5,05	0,722	9,01	12,4	1,587	0,454
Mittel f Arbeit		1,0324	13,44	0,531	4,36	4,99	0,726	9,08	11,8	1,563	0,464

Kuh II.

1	Ruhe . .	1,0335	13,29	0,557	3,78	4,79	0,785	9,51	11,3	1,494	0,425
	Arbeit . .	1,0330	13,54	0,545	4,22	4,84	0,788	9,32	10,9	1,482	0,460
2	Ruhe . .	1,0332	13,41	0,490	4,15	4,86	0,784	9,26	11,0	1,479	0,450
	Arbeit . .	1,0325	13,67	0,554	4,49	4,91	0,786	9,18	10,2	1,399	0,449
3	Ruhe . .	1,0329	13,53	0,527	4,12	4,93	0,786	9,41	11,1	1,491	0,445
	Arbeit . .	1,0330	13,63	0,552	4,33	4,83	0,797	9,30	10,5	1,433	0,438
4	Ruhe . .	1,0328	13,32	0,559	4,20	4,81	0,797	9,12	10,8	1,444	0,433
	Arbeit . .	1,0325	13,81	0,572	4,64	4,77	0,809	9,17	10,0	1,377	0,429
5	Ruhe . .	1,0328	13,21	0,577	4,01	4,76	0,796	9,20	11,2	1,486	0,421
	Arbeit . .	1,0324	14,20	0,586	4,86	4,81	0,785	9,34	10,4	1,461	0,438
Kuh II, f Ruhe		1,0330	13,35	0,542	4,05	4,83	0,790	9,30	11,1	1,479	0,435
Mittel f Arbeit		1,0327	13,77	0,562	4,51	4,83	0,793	9,26	10,4	1,430	0,443
Gesamt- f Ruhe		1,0329	13,16	0,521	4,01	4,94	0,756	9,15	11,8	1,533	0,445
Mittel f Arbeit		1,0326	13,61	0,547	4,44	4,91	0,760	9,17	11,1	1,497	0,454

Zusammensetzung der einzelnen Theile des Gemelkes bei gebrochenem Melken.

Hierüber liegt eine Reihe von neueren Untersuchungen vor, von denen die wichtigsten hier folgen:

1. R. Steinegger (Molkerei-Ztg. Berlin 1901, 11, 218) fand für das erste und letzte Liter des

Gemelkes:

	Simmenthaler Kuh		Simmenthaler Kuh		Schwyzer Kuh	
	Erstgemolken	Letztgemolken	Erstgemolken	Letztgemolken	Erstgemolken	Letztgemolken
Spec. Gewicht	1,0342	1,0295	1,0332	1,0300	1,0349	1,0278
Fett . . .	1,9 %	6,4 %	2,7 %	5,1 %	1,0 %	7,85 %

Im Gehalt an Kasein, Albumin und Milchsucker waren Unterschiede nicht vorhanden; ebenso wenig zeigten sich Unterschiede in der Labfähigkeit und dem Säuregrade der zuerst und der zuletzt gemolkenen Milch.

2. M. Skow (Molkerei-Ztg. Berlin 1901, 11, 577) theilte die Abend- und Morgenmilch einer Kuh in 13 bzw. 17 gleiche Theile und fand für dieselben folgende procentigen Fettgehalte:

Probe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Abendmilch	0,7	1,2	2,95	3,85	4,1	4,30	4,35	4,35	4,35	4,4	4,5	4,70	8,9	—	—	—	—
Morgenmilch	0,7	0,8	1,00	2,45	3,5	3,75	3,90	4,05	4,15	4,2	4,3	4,35	4,4	4,5	4,6	5,1	9,6

3. P. Hardy (Bull. Assoc. Belge Chim. 1901, 15, 228; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 774) fand bei drei Kühen folgende procentigen Werthe:

	Kuh I				Kuh II			
	1. Liter	2. Liter	3. Liter	4. Liter	1. Liter	2. Liter	3. Liter	4. Liter
Fett	3,05	3,75	3,80	4,20	2,80	4,15	4,25	5,10
Trocken-Substanz	11,85	—	—	12,25	11,75	—	—	13,66
Asche	0,72	—	—	0,74	0,72	—	—	0,74

	Kuh III								
	1. halbes Liter	2. halbes Liter	3. halbes Liter	4. halbes Liter	5. halbes Liter	6. halbes Liter	7. halbes Liter	8. halbes Liter	9. halbes Liter
Fett	2,20	2,90	3,50	3,50	3,75	3,75	3,80	3,90	4,65
Trocken-Substanz	10,52	—	—	—	12,24	—	—	—	12,70
Asche	0,74	—	—	—	0,74	—	—	—	0,75

4. E. Ackermann (Chem.-Ztg. 1901, 25, 1160) stellte umfangreichere Untersuchungen über das gebrochene Melken bei Kühen an und erhielt folgende procentigen Ergebnisse:

a) Die Zitzen wurden rechts und links paarweise gebrochen gemolken.

Rechtes Zitzenpaar:						Linkes Zitzenpaar:					
Nummer der Fraktion	Gewicht der Fraktion g	Spec. Gewicht	Trocken-Substanz %	Fett %	Fettfreie Trocken-Substanz %	Nummer der Fraktion	Gewicht der Fraktion g	Spec. Gewicht	Trocken-Substanz %	Fett %	Fettfreie Trocken-Substanz %
1	263	1,0330	13,67	4,30	9,37	8	235	1,0327	13,92	4,55	9,37
2	255	1,0330	13,67	4,30	9,37	9	246	1,0325	13,85	4,55	9,30
3	268	1,0326	13,69	4,40	9,29	10	210	1,0325	13,90	4,60	9,30
4	241	1,0324	14,12	4,80	9,32	11	235	1,0325	13,90	4,60	9,30
5	252	1,0316	14,40	5,20	9,20	12	254	1,0321	14,17	4,90	9,27
6	249	1,0309	14,83	5,70	9,13	13	255	1,0312	14,28	5,20	9,08
7	245	1,0301	15,11	6,10	9,01	14	270	1,0313	14,70	5,50	9,20
16 (Nachzug)	71	1,0271	17,34	8,60	8,74	15	159	1,0303	15,64	6,50	9,14
						17 (Nachzug)	39	1,0272	17,61	8,80	8,81
Mittel	—	1,0322	14,27	5,09	9,17	Mittel	—	1,0332	14,37	5,08	9,29

b) Die Zitzen wurden paarweise gemolken, aber der Inhalt jeder Zitze gesondert in Fraktionen aufgefangen. Die hierbei erhaltenen Ergebnisse waren folgende:

Rechte Zitzen:						Linke Zitzen:					
Nummer der Fraktion	Gewicht der Fraktion g	Spec. Gewicht	Trocken- Substanz %	Fett %	Fettfreie Trocken- Substanz %	Nummer der Fraktion	Gewicht der Fraktion g	Spec. Gewicht	Trocken- Substanz %	Fett %	Fettfreie Trocken- Substanz %
I. Vordere Zitze:						III. Vordere Zitze:					
1	245	1,0337	13,43	3,95	9,48	11	237	1,0330	14,03	4,60	9,43
2	253	1,0327	14,13	4,75	9,38	12	263	1,0327	14,31	4,90	9,41
3	262	1,0322	14,68	5,30	9,38	13	245	1,0317	14,80	5,50	9,30
4	196	1,0302	15,79	6,65	9,14	14	94	—	—	6,75	—
5	54	—	—	9,20	—	15	45	—	—	9,15	—
(Nachzug)	—	—	—	—	—	(Nachzug)	—	—	—	—	—
Mittel	—	—	—	5,31	—	Mittel	—	—	—	5,40	—
II. Hintere Zitze:						IV. Hintere Zitze:					
6	230	1,0331	13,93	4,50	9,43	16	269	1,0330	14,27	4,80	9,47
7	221	1,0326	14,29	4,90	9,39	17	256	1,0329	14,24	4,80	9,44
8	249	1,0324	14,73	5,30	9,43	18	248	1,0329	14,48	5,00	9,48
9	157	1,0312	15,38	6,10	9,28	19	261	1,0314	15,32	6,00	9,32
10	69	—	—	7,40	—	20	59	—	—	9,50	—
(Nachzug)	—	—	—	—	—	(Nachzug)	—	—	—	—	—
Mittel	—	—	—	5,30	—	Mittel	—	—	—	5,39	—

Jede Zitze liefert demnach eine Milch, deren Fettgehalt von Anfang bis zu Ende steigt. Werden wie gewöhnlich die Zitzen paarweise gemolken, so zeigt die Milch nach dem Ausmelken des ersten Zitzenpaares ein Höchstgehalt an Fett, wird dann beim zweiten Zitzenpaar wieder fast so schwach wie beim Beginn des Melkens und steigt von neuem bis zum zweiten Höchstgehalt.

Dieselben Ergebnisse wurden bei einer Ziege erhalten. Da die Ziegen aber nur zwei Zitzen haben die gleichzeitig gemolken werden, so findet bei Ziegen nur ein einmaliges Ansteigen statt.

5. Krüger (Deutsche Milchwirtschaft.-Ztg. 1902, 145; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 774) erhielt ähnliche Ergebnisse.

Eselmilch.

Nach Ellenberger (Arch. Physiol. 1896, 33; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1900, 3, 331).

Milch von:	Spec. Gewicht	Gesamt- Stickstoff- Substanz	Kasein	Fett	Milch- zucker	Asche
1. trächtigen Eselinnen	1,014—1,035	1,0—1,5 (selten 2,14)	—	0,55—1,60 (selten 2,51)	3,0—6,7%	0,40 (Mittel)
2. nicht trächtigen Eselinnen	1,030—1,050	1,08—2,00	0,8—1,5	1,0—2,0	5,0—6,0	—
3. fünf anderen Eselinnen	1,030—1,060	1,24—1,72	—	0,15—1,70	5,9—6,4	0,30—0,40
4. Eselinnen { 3 Wochen } vor der { 5 Tage } Geburt	—	1,74 6,46	1,11 4,16	1,50 0,3—0,4	1,90 6,48	0,73 0,60
Tage der Geburt	1,039	3,80	2,97	2,80	6,10	0,70
2. Tage	1,035	2,50	2,14	1,15	6,00	0,65
5. Colostrum	4. "	1,037	2,81	2,16	1,05	—
am	7. "	1,035	2,62	2,00	1,60	—
9. "	1,034	2,43	1,82	1,20	—	—
13. "	—	1,60	—	0,20	—	—

Schweine- und Hundemilch.

Ramoot (Milch-Ztg. 1901, 30, 578; mitgeteilt von R. Braun) fand für zwei Proben obiger

Milch folgende procentige Zusammensetzung:

	Kasein	Albumin	Fett	Milchzucker	Asche
Schweinemilch	3,98	1,62	4,55	3,34	1,09%
Hundemilch	4,66	3,04	8,10	3,11	1,05%

Zusammensetzung von normaler und daraus hergestellter schleimiger Milch.

Nach J. König, A. Spieckermann u. J. Tillmans (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 898).

Zu den Versuchen diente sterilisierte Milch der Warener Natura-Milch-Exportgesellschaft, welche mit verschiedenen Bakterien-Reinkulturen geimpft wurde. Die procentige Zusammensetzung der Milchproben, sowie die unter Berücksichtigung der absoluten Mengen ermittelte procentige Abnahme (—) bzw. Zunahme (+) an den einzelnen Bestandtheilen (in Procenten der ursprünglichen Menge der Bestandtheile) waren folgende:

Versuchs-Bakterien	Art der Milch	Trocken-Substanz	Kasein	Albumin	Molkenprotein	Fett	Milch-zucker	Mineral-stoffe	Säure (Essig-säure)
I. Bac-terium K.	Kontrollmilch	11,01	2,83	0,35	0,18	2,20	4,27	—	0,123
	Geimpfte (nach 14 Tagen)	10,34	2,60	0,46	0,18	2,21	3,72	—	0,222
	Milch (nach 18 Tagen)	9,38	2,37	0,77	0,28 ^{*)}	2,27	2,48	—	0,306
	Kontrollmilch	10,52	2,92	0,20	0,20	2,04	4,31	0,65	0,140
	Geimpfte Milch (nach 14 Tagen)	8,99	2,66	0,46	0,24	2,05	2,68	0,67	0,255
	Zu- bzw. Abnahme	-14,5	-10,2	+125,2	+17,4	± 0	-37,8	± 0	+80,0
II. Bact. lactis aëro-genes und Bact. Guillebeau	Kontrollmilch zu Beginn	11,72	2,92	0,19	0,18	3,46	4,28	0,65	0,120
	zum Schluss	11,62	2,94	0,23	0,24	3,36	4,24	0,65	0,123
	Bacterium lactis aëro-genes	11,03	3,08	0,17	0,18	3,28	3,61	0,71	0,273
	Geimpft mit Zu- bzw. Abnahme	-13,6	-4,0	-26,0	-21,6	-12,2	-22,6	± 0	+110,6
	Bacillus Guillebeau	10,09	2,94	0,24	0,18	3,35	2,71	0,67	0,339
	Zu- bzw. Abnahme	-15,6	-18,0	+12,4	-16,5	-4,2	-38,0	± 0	+226,3
III. Bact. bruxellensis	Ungeimpft	10,32	2,87	0,22	0,17	1,73	4,59	0,62	0,120
	Geimpft (nach 14 Tagen)	9,73	2,92	0,24	0,15	1,78	3,59	0,65	0,402
	Zu- bzw. Abnahme	-6,6	+0,8	+8,4	-12,7	+1,9	-22,5	+3,3	+232,1
IV. Coccus der langen Wei	Ungeimpft	9,62	3,01	0,21	0,15	1,25	4,18	0,69	0,126
	Geimpft (nach 8 Tagen bei 28°)	9,26	2,77	0,33	0,22 ^{*)}	1,05	3,69	0,62	0,570
	Zu- bzw. Abnahme	-4,0	-8,1	+55,4	+46,6	-16,1	-12,1	-10,3	+351,6
V. Bact. lactis longi	Ungeimpft	10,30	2,79	0,32	0,24	1,91	4,03	0,62	0,126
	Geimpft (nach 10 Tagen bei 28°)	9,94	2,69	0,28	0,32	1,85	3,53	0,58	0,570
	Zu- bzw. Abnahme	-5,7	-5,8	-14,5	+34,6	-5,4	-14,4	-8,6	+341,6

Ueber die Untersuchungs-Verfahren vergl. die Original-Mittheilung.

Molkerei-Erzeugnisse und Molkerei-Abfälle.

(Nachträge zu S. 282—398).

Ueber die Reifung von zwei Sorten Backsteinkäse

stellte O. Laxa (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 851) Untersuchungen an und zwar mit den in Böhmen erzeugten Harrach- und Konopister-Käse. Die procentigen Untersuchungs-Ergebnisse waren folgende:

^{*)} In dieser Probe wurden 0,0069 % Ammoniak-Stickstoff gefunden; die sämtlichen anderen Proben der Versuche No. I und II waren frei von Ammoniak.

^{**)} Diese Probe enthielt 0,008 % Ammoniak-Stickstoff.

I. Wasser- u. Säuregehalt.

Käseart	Zeit der Untersuchung	Reifungs- zustand	Wasser			In 100 Theilen der Trocken-Substanz Säure (Milchsäure)		
			Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere
	1899							
Harrach-Käse	24. 2.	Bruch	65,43	65,43	65,43	2,11	2,11	2,11
	3. 3.	frisch	51,87	51,87	51,87	4,42	4,42	4,42
	5. 4.	reif	53,28	51,54	55,03	2,16	0,94	3,38
Konopister-Käse	2. 3.	frisch	46,14	46,14	46,14	3,21	3,21	3,21
	11. 4.	reif	41,79	37,08	46,51	1,70	0,78	2,72
	25. 5.	reif	42,65	38,45	46,86	1,12	0,89	1,35

II. Stickstoff-Verbindungen in der Trocken-Substanz.

Käseart	Zeit der Untersuchung 1899	Reifungsgrad	Stickstoff			Kasein + Albumin			Zersetzungsstoffe								
			Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere	Eiweißstoffe, fälschbar durch Phosphorwolframsäure			Amido			Ammoniak		
									Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere
Harrach-Käse	3/3. 5/4.	frisch reif	5,90 —	5,90 5,81	5,90 —	32,27 —	32,27 3,73	32,27 —	2,45 15,21	2,45 21,03	2,45 9,39	1,45 5,68	1,45 7,82	1,45 3,55	0,06 —	0,06 0,72	0,06 —
Konopister-Käse	2/3. 11/4.	frisch reif	5,05 —	5,05 —	5,05 —	28,38 —	28,38 —	28,38 —	1,65 9,17	1,65 12,28	1,65 6,06	1,52 8,01	1,52 9,35	1,52 6,68	0,01 0,29	0,01 0,30	0,01 0,28

III. Mineralstoffe in der Trocken-Substanz.

Käseart	Zeit der Untersuchung	Reifungs- zustand	Asche			Kochsalzfreie Asche			Wasserlösliche kochsalzfreie Asche			Kalk			Phosphorsäure			Kochsalz		
			Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere	Ganzer Käse	Rinde	Innere
Harrach-Käse	24/2.	Bruch	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	0,37	0,37	0,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3/3.	frisch	6,95	6,95	6,95	3,07	3,07	3,07	0,46	0,46	0,46	1,07	1,09	1,07	1,43	1,43	1,43	3,88	3,88	3,88
	5/4.	reif	7,03	7,71	6,35	3,00	3,44	2,57	0,69	0,22	1,17	0,87	1,30	0,44	1,20	1,52	0,88	4,02	4,27	3,78
Konopister-Käse	2/3.	frisch	9,87	9,87	9,87	2,40	2,40	2,40	0,39	0,39	0,39	0,79	0,79	0,79	1,09	1,09	1,09	7,40	7,40	7,40
	11/4.	reif	10,15	10,04	10,27	2,62	3,42	1,82	0,48	0,42	0,54	0,87	1,20	0,35	1,01	1,33	0,69	7,03	6,62	8,45
	24/5.	reif	10,11	9,71	10,51	2,40	2,94	1,86	0,71	0,15	1,28	0,61	1,04	0,18	0,95	1,14	0,75	7,71	6,77	8,65

Die Käse reiften von der Oberfläche aus und zeichneten sich im Anfange durch das angenehme Aroma des Limburger Käses aus. Der Harrach-Käse reifte schnell und seine Oberfläche verwandelte sich in eine schleimige Substanz, die sich nach dem Innern fortsetzte, bis nach Verlauf von zwei Monaten der Käse fast ganz flüssig wurde. Der Konopister-Käse reifte langsam und trocknete an seiner Oberfläche, auf welcher sich schuppige Krusten ausgedehnter Salze bildeten, ein. Im vierten Monate zeigte dieser Käse noch einen kerdigen Kern.

Untersuchungs-Verfahren: Wasser durch Wägen des Käses auf einer Schale mit ausgeglühtem Sande und Stäbchen, Verreiben des Käses und Trocknen desselben bei 100° C. bis zum gleichbleibenden Gewichte.

Fett wurde in dem fein verriebenen ausgetrockneten Rückstande von der Wasser-Bestimmung durch 10 Stunden langes Ausziehen mit wasserfreiem Aether, durch Trocknen des rohen Fettes, Auflösen in wasserfreiem Aether, Filtriren und eine Stunde langes Trocknen des Rückstandes bei 100° C. bestimmt.

Gesamt-Stickstoff wurde nach Kjeldahl und die stickstoffhaltigen Zersetzungstoffe wurden nach A. Stutzer (Zeitschr. analyt. Chem. 1896, 35, 498) bestimmt. — Ammoniak wurde durch Kochen unter Zusatz von

kohlensaurem Baryum ausgetrieben und in titrierter Säure aufgefangen. — Die Albumosen und Peptone wurden in einem mit Sand und Wasser verriebenen Theile des Käses nach Kochen und Filtration bestimmt. Das Filtrat wurde mittels Schwefelsäure angesäuert und mit Phosphorwolframsäure versetzt; der Niederschlag wurde abfiltrirt und sein Stickstoffgehalt bestimmt. — Die Amide wurden im Filtrate der durch Phosphorwolframsäure gefällten Käsemasse bestimmt. Der gefundene Stickstoff wurde mit dem Faktor 6,25 auf Eiweißstoffe und Amide berechnet. — Das Kasein und das Albumin wurden aus der Differenz der Summe der erhaltenen Zersetzungsstoffe von derjenigen der Gesamt-Eiweißstoffe erhalten. — Die Säure wurde im verriebenen Käse durch Titration mit $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge ermittelt und als Milchsäure berechnet, obwohl auch andere sauer reagirende Stoffe vorhanden waren.

Die Asche ergab sich durch Veraschung des Käses in der Platinschale, Auslaugen mit Wasser und nochmalige Veraschung. In der Asche wurde das Chlor durch Titration mit Silberlösung bestimmt und auf Kochsalz umgerechnet.

Zusammensetzung von Käsesorten aus Portugal.

Von M. Hoffmann (Milch-Ztg. 1898, 27, 199).

Die procentige Zusammensetzung der verschiedenen Kuh- und Schafmilchkäse war folgende:

No.	Nähere Bezeichnung und Herkunft	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Milchzucker	Asche	Chlor-natrium
1	Schafkäse, halbweich (Serra de Estrella)	31,87	22,18	40,05	2,24	3,66	0,89
2	Schaf- (auch Ziegen-) Käse (Alemtejo)	30,22	20,87	38,25	3,06	7,60	2,90
3	„Rabacal“, Schaf- und Ziegenkäse, ziemlich hart	16,45	35,00	37,36	2,93	8,26	2,42
4	„Saloios“, Weichquarg aus abgerahmter Kuhmilch	76,25	11,37	1,78	5,28	5,32	2,49
5	„Queijo da Ilha“, halbharter Rundkäse aus Kuhmilch (Azoren)	28,39	30,62	32,00	2,85	6,14	1,66

Getrocknete Jack-Milch.

Die von Dr. C. Schulten im Jahre 1895 aus Tibet mitgebrachte Probe ergab nach einer Analyse der Vers.-Stat. Münster (Original-Mittheilung):

Wasser	Kasein (N $\times$ 6,34)	Fett	Milchzucker (Differenz)	Asche	Kalk	Phosphorsäure
10,08	65,87	5,22	13,41	5,42	2,29	2,80 $\frac{1}{10}$

Hiernach ist diese sog. getrocknete „Jack-Milch“ wohl keine eingetrocknete Milch, sondern ein getrockneter Milchquarg (Käse).

Milch und die auf verschiedene Weise daraus gewonnenen Molken

untersuchte H. Droop Richmond (Analyst 1901, 26, 310; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 771) mit folgenden procentigen Ergebnissen:

Bestandtheile	Natürliche Milch	Serum von		Molken durch Labfüllung erhalten	
		frischer Milch	erhitzter Milch	nicht erhitzt	erhitzt
Trocken-Substanz	12,83	5,09	5,03	6,21	6,12
Fett	4,01	0	0	0	0
Zucker	4,45	4,45	4,44	4,45	4,45
Eiweißstoffe	3,46	—	—	1,24	1,16
Andere feste Stoffe	0,16	0,16	0,12		
Asche	0,75	0,48	0,47	0,52	0,51
Kalk	0,170	0,054	0,045	0,051	0,047
Phosphorsäure	0,220	0,097	0,094	0,103	0,095
Kohlensäure, gebunden	0,016	0,016	0,013	—	—
Gesamt-Stickstoff	0,540	—	—	0,129	0,113
Kasein-Stickstoff	0,477	—	—	0,068	0,047
Albumin-Stickstoff	0,063	—	—	0,061	0,066

Eingedickte Molken

von der Herstellung von Frühstückskäsen enthielten nach R. Backhaus (Milch-Ztg. 1897, 26, 281):

Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Milchzucker	Milchsäure	Reinasche
2,91	13,34	1,44	65,97	7,96	8,38 $\frac{0}{10}$
Die Reinasche enthielt:					
Eisenoxyd	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Phosphorsäure
0,032	0,870	0,263	2,810	1,527	1,425
					1,491 $\frac{0}{10}$

Vegetabile „Milch“ (Dr. Lahmann's)

von Hewel und Veithen in Köln enthielt nach einer Analyse von E. Haselhoff (Original-Mittheilung):

Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Asche	Kali	Phosphorsäure
25,88	10,06	18,71	43,66	1,69	0,49	0,75 $\frac{0}{10}$

Kindermehle.

(Nachträge zu S. 398—410.)

Aufrecht (Pharm. Ztg. 1898, 43, 410) fand für „Sano“ ein aus Gerstenmehl hergestelltes diätetisches Nahrungsmittel und R. Hefelmann (Pharm. Centr. 1901, 42, 43, mitgeteilt von P. Süss) sowie A. Beythien (Jahresbericht des Unters.-Amtes Dresden 1901, 4) für Dr. Klopfer's Kindermehl, ein aus Weizenmehl hergestelltes Mehl, folgende procentige Zusammensetzung:

	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Lösliche Kohlenhydrate	Stärke	Rohfaser	Mineralstoffe	Analytiker
Sano . . .	13,72	12,46	1,62	4,07	64,85	1,43	1,85	Aufrecht
Klopfer's	2,41	18,91	3,36	70,30	2,65	—	2,37	Hefelmann
Kindermehl	3,73	18,63	3,21	67,85	4,07	—	2,51	Beythien

Beythien fand ferner in Klopfer's Kindermehl 4,34 $\frac{0}{10}$ wasserlösliche Stickstoff-Substanz und 2,28 $\frac{0}{10}$ wasserlösliche Mineralstoffe.

Cerealien.

(Nachträge zu S. 413—573.)

Ueber die Zusammensetzung des Roggens

und seine Beurtheilung für Kornbranntweinbrennerei und Presshefefabrikation liegen folgende eingehenden Analysen, sowohl des Kornes selbst wie des daraus gewonnenen Mälzungs-Extraktes (mit Diastase gewonnen), von Schulte im Hofe (Zeitschr. ges. Brauw. 1889, 12, 174; Zeitschr. angew. Chem. 1889, 407) vor.

Der Roggen enthielt 12,8—17,6 $\frac{0}{10}$ Wasser und ferner in der Trocken-Substanz:

No.	Zusammensetzung des Roggens							Extrakt-Ausbeute	Zusammensetzung des Extrakts						
	Stickstoff-Substanz	Stärke	Sonstige stickstofffreie Extraktstoffe und Fett	Rohfaser	Asche	Kali	Phosphor-säure		Stickstoff-Substanz	Maltose	Dextrin	Sonstige stickstofffreie Extraktstoffe und Mineral-stoffe	Kali	Phosphor-säure	
$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{10}$		
1	12,75	63,43	19,06	2,79	1,97	0,51	0,48	87,05	5,31	56,26	19,47	17,60	0,56	0,80	
2	13,32	62,11	19,82	2,57	2,18	0,64	0,75	81,27	5,52	64,15	15,63	13,46	0,73	0,51	
3	13,44	61,81	19,55	2,48	2,22	0,47	0,95	86,39	5,61	56,32	18,74	18,15	0,53	0,71	
4	14,30	60,20	21,02	2,46	2,02	0,58	0,86	82,94	6,17	54,58	20,91	17,21	0,64	0,65	
5	14,03	61,42	20,14	2,38	2,04	0,57	0,64	80,54	6,23	63,13	16,42	13,06	0,67	0,49	
6	14,84	62,45	17,86	2,49	2,36	0,61	0,83	82,80	5,49	62,04	16,70	14,28	0,72	0,67	
7	15,36	60,22	20,01	2,59	1,82	0,56	0,65	81,26	6,79	63,04	14,39	14,56	0,68	0,54	
8	15,89	60,46	18,04	2,61	2,11	0,54	0,74	80,54	6,23	63,13	16,42	13,06	0,67	0,49	
9	17,38	61,09	16,76	2,71	2,06	0,57	0,66	81,00	7,06	62,64	17,02	12,08	0,68	0,52	

Untersuchungs-Verfahren: 20 g fein geschrotener Roggen wurden mit 100 ccm Wasser und 0,05 g Rohdiastase in einem Becherglase in ein Dampfbad von 62,5° C gestellt, bis nach etwa 2 1/2 Stunden in einer herausgenommenen, vollkommen erkalteten Probe Jodlösung keine Stärkereaktion mehr gab; dann wurde die Maische rasch abgekühlt, mit Wasser auf 200 g aufgefüllt und filtriert.

Geschälte Gersten.

Balland (Compt. rend. 1897, 124, 1049; Centrbl. Agrik.-Chem. 1898, 27, 331) fand für nach verschiedenen Verfahren geschälte Gersten folgende procentige Zusammensetzung der Trocken-Substanz:

	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Mit der Hand geschält	10,70	1,71	84,07	1,43	2,09
Mit Maschinen geschält	10,47	1,28	84,93	1,56	1,76
Geperlte Gerste	7,09	0,75	90,55	0,90	0,71

Leguminosen.

(Nachträge zu S. 574—603.)

Ueber die Zusammensetzung von französischen und ungarischen Bohnen

sowie die aus den Originalbohnen (A) in Ungarn nachgebauten Bohnen (B) berichtet Th. Kosutany (Landw. Vers.-Stat. 1900, 54, 463; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 371) mit folgenden procentigen Ergebnissen:

No.	Bezeichnung der Sorte	Wasser		Stickstoff-Substanz		Fett		Rohfaser		Stickstofffreie Extraktstoffe		Asche	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	Haricot rond blanc commun	13,98	15,07	22,88	25,91	1,72	1,74	4,63	4,35	53,46	48,77	3,35	4,13
2	Haricot flageolet blanc	16,69	15,33	23,20	26,84	1,78	1,51	4,89	3,59	49,93	48,45	3,51	4,23
3	Ungarische grosse weisse Bohne	14,19	14,81	24,01	23,75	1,77	1,53	4,47	3,13	52,22	52,55	3,34	4,22
4	Haricot suisse rouge	14,83	15,17	21,89	26,69	1,77	1,30	4,28	3,40	54,01	49,49	3,23	3,95
5	Haricot de Prague à marbre à rames	16,21	15,25	21,25	21,64	1,57	1,34	4,23	3,62	53,27	54,71	3,48	3,44
6	Haricot flageolet rouge rognon de coq	16,10	15,63	21,14	25,44	1,62	1,27	3,75	3,78	54,06	50,30	3,34	3,58
7	Ungarische Rankbohne seregély	14,61	15,39	21,38	24,33	1,83	1,39	3,53	3,53	55,36	52,03	3,33	3,42
8	Haricot suisse blanc	16,56	15,83	22,46	25,29	1,78	1,49	4,04	3,50	51,83	50,60	3,33	3,29
9	Haricot de soisson blanc à rames (Rankbohne)	17,56	16,46	20,63	23,75	1,88	1,46	4,14	3,97	52,24	50,19	3,56	4,17
10	Haricot commun blanc à rames (Rankbohne)	14,37	15,68	20,83	26,23	1,67	1,44	4,63	3,69	55,13	49,46	3,37	3,51
11	Zwerghohne aus Győr	15,02	14,86	21,11	25,87	1,51	1,62	3,66	3,18	54,92	51,99	3,78	3,48
12	Kleine weisse Bohne aus Sopron	—	15,46	—	23,21	—	1,45	—	3,30	—	54,19	—	3,40
13	Braune Rankbohne von Debreczen	14,58	15,71	21,25	22,84	1,27	1,33	4,49	3,57	55,21	52,84	3,20	3,72
14	Rankbohne von Nyiregyháza	17,29	15,45	22,72	24,30	1,53	1,35	4,43	3,82	50,22	51,46	3,78	3,62
15	Grüne Rankbohne von Ráczeve	15,06	14,78	23,06	22,63	1,50	1,47	4,07	3,57	52,94	53,86	3,37	3,71
16	Halbzwerghohne von Csongrád	15,67	15,34	22,56	24,56	1,56	1,64	4,41	3,68	52,12	50,82	3,69	3,97
17	Zuckerbohne von Nyiregyháza	15,40	15,27	21,73	22,54	1,49	1,46	4,03	4,30	54,06	53,11	3,28	3,32
18	Weisse Bohne von Vác	15,85	15,96	23,70	22,48	1,56	1,57	4,05	3,92	51,07	52,56	3,78	3,53
19	Grosse weisse kugelförmige Zuckerbohne	—	15,98	—	23,67	—	1,43	—	3,98	—	51,64	—	3,32
20	Grosse weisse russische Strauchbohne	—	16,13	—	22,99	—	1,91	—	3,85	—	51,08	—	4,03

Aus den Zahlen ist zu ersehen, dass die ungarischen Bohnen den französischen überlegen sind, da sie mehr Stickstoff-Substanz und Kohlenhydrate und weniger Rohfaser als die letzteren enthalten. Auch die in Ungarn nachgebauten französischen Bohnen übertrafen das Saatgut ganz beträchtlich im Gehalt an Stickstoff-Substanz (im Mittel um etwa 4%), und zeigten auch einen bedeutend niedrigeren Rohfasergehalt.

Serbische Bohnen.

Nach A. Zega und D. Knez-Milojković (Chem.-Ztg. 1901, 25, 396).

No.	Name	Herkunft (Kreis)	100 Körner- Gewicht g	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Stickstofffreie Extraktstoffe %	Rohfaser %	Asche %	Aussehen
1	Schöner Johann . .	Niš	45,40	11,79	20,57	1,10	61,00	3,16	3,38	weiss, gelber Kranz um den Keim
2	Sattel-Kirsche . .	"	51,30	10,86	18,95	0,80	63,55	2,33	3,51	roth und weiss
3	Falbe Bohne . . .	"	59,40	10,46	17,99	1,75	62,60	2,87	3,33	faib, rothe Spreckelung
4	Gelbe Kugelbohne I .	Vranje	41,60	10,75	20,06	1,60	61,67	2,94	3,30	ockergelb
5	Gelbe Steckbohne .	Rudnik	56,51	9,76	20,07	1,42	63,84	2,85	3,06	gelb, rothe Spreckelung
6	Bunte Bohne . . .	Vranje	48,15	11,80	17,60	1,02	62,66	3,50	3,42	roth und weiss
7	Hohe "	"	44,11	11,65	18,36	1,12	62,13	3,33	3,41	blaugelb
8	Bunte Kirsche I .	Niš	52,48	9,62	20,46	1,23	61,83	3,18	3,68	roth gespreckelt
9	" " II .	Požarewaz	41,43	10,10	20,64	1,45	61,12	3,16	3,56	
10	Zuckerbohne . . .	Niš	40,61	11,87	21,45	0,90	58,39	4,23	3,16	rund, blauschwarz
11	Citronenbohne . .	Kloster Manasija	21,42	11,44	16,51	1,79	65,60	2,57	2,91	citronengelb
12	" "	Niš	32,29	9,88	18,35	1,98	62,61	2,71	3,95	
13	Sandbohne	"	65,61	11,18	19,49	1,26	61,12	3,28	3,67	grüngelb
14	Peribohne	Ressava	34,01	11,28	22,24	1,58	57,78	3,78	3,54	fleischfarben
15	Gelbe Strauchbohne	Kloster Manasija	54,61	10,90	20,00	1,36	61,71	2,70	4,25	
16	Frühe Bohne . . .	Ressava	43,36	10,13	15,14	1,41	67,28	2,90	3,64	gelbbraun
17	Blaue "	Niš	41,71	10,01	22,81	1,15	58,83	3,97	3,25	blauviolett
18	Ungarische Bohne .	Rudnik	43,58	9,98	18,36	1,29	63,43	3,07	3,87	faib
19	Gelbe Kugelbohne II	Vranje	45,62	9,79	17,60	1,69	64,85	2,98	3,17	gelbbraun
20	Weichselbohne I .	"	69,09	8,98	21,27	1,80	60,44	3,53	3,99	rothviolett
21	" " II .	Rudnik	102,50	10,27	17,03	1,40	64,25	3,72	3,29	
22	Butterbohne . . .	Belgrad	49,55	11,97	17,72	1,19	61,75	3,50	3,89	rund, blauschwarz
23	Kriechbohne . . .	Kraševaz	46,67	9,28	21,68	1,65	61,22	3,21	2,96	weiss, cylindrisch
24	Zwergbohne . . .	Kloster Tronoža	24,51	9,56	20,20	2,01	61,38	3,75	3,15	weiss
25	Spinnbohne . . .	Niš	45,46	9,15	24,43	1,56	57,64	3,47	3,75	weiss, seitlich zu- sammengedrückt
26	Strauchbohne . . .	Kraševaz	49,10	13,01	20,46	1,46	61,09	2,86	3,12	cylindrisch, weiss
27	Spinnbohne . . .	Belgrad	50,20	10,60	19,97	1,57	60,89	3,47	3,50	weiss, flach
Mittel			—	10,59	19,61	1,43	61,68	3,22	3,47	—
Weisse Bohnen, Handelswaare, (Mittel von 14 Proben)			—	12,72	21,39	1,45	60,10	3,81	3,17	—

Sojabohnen aus Russland.

A. Nikitin (Westnik obschtschestw. gigieny 1900, 4, 453; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 39) berichtet über die Zusammensetzung einiger von ihm selbst (No. 1 u. 2) sowie von Gilaranski (No. 3—8) und Lipski (No. 9) untersuchten Sojabohnen aus Russland. Die procentige Zusammensetzung war folgende:

No.	Nähere Bezeichnung	Wasser	Stickstoff-Substanz	Rein-Protein	Fett	Stickstoff-freie Extraktstoffe	Roh-faser	Mineralstoffe
1	Schwarze aus Südrussland	7,35	42,28	30,125	20,27	19,63	4,70	5,77
2		8,43	44,75	—	17,86	23,93		5,03
3	Gelbe aus Russland . . .	9,26	37,14	—	17,23	21,89	9,70	4,78
4	Gelbe aus China . . .	7,80	34,12	—	15,41	29,50	8,86	4,31
5	Gelbe aus Japan . . .	7,21	33,27	—	14,78	31,84	8,95	3,95
6	Schwarze aus China . . .	6,28	29,05	—	13,33	35,74	11,20	4,52
7	Schwarze aus Japan . . .	8,16	31,10	—	14,79	30,72	11,08	4,43
8	Grünliche aus Japan . . .	8,92	35,64	—	16,43	24,76	9,00	4,25
9	Gelbe aus Russland . . .	7,11	38,44	—	18,63	30,73		5,06

Zusammensetzung indischer Leguminosen.

Von M. Greshoff, J. Sack und J. J. van Eck (vergl. S. 1457).

No.	Nähere Bezeichnung	Holländische Bezeichnung	Wasser %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Stickstoff-freie Extraktstoffe %	Rohfaser %	Mineralstoffe %
1	Grosse Bohnen (<i>Vicia faba</i> , var. „Greene Windsor“)	Boonen, { var. „Green Windsor“	10,38	26,31	2,16	38,12	6,51	3,48
2	Desgl. var. „Horse“	grote cruine { var. „Horse“	11,39	25,44	2,19	40,71	7,39	2,98
3	Boonen (Phaseolus vulgaris) weisse	Boonen, witte	18,20	18,44	0,78	45,32	4,29	3,29
4	kleine weisse, var. Dwarf Rice	Boonen, kleine witte (var. Dwarf Rice)	11,29	23,38	2,43	45,70	4,49	3,63
5	platte weisse, var. Henderson	B. platte witte (var. Henderson)	10,60	26,69	1,88	43,90	4,14	3,50
6	Phaseolus lunatus macrocarpus, var. Jersey	„ „ „ (var. Jersey)	10,31	19,56	2,48	46,46	4,93	4,07
7	Boonen, braune	Boonen bruine	14,85	21,00	0,60	36,88	3,66	3,38
8	„ indische braune (<i>Vigna</i>)	Katjang merah	18,65	18,19	0,91	45,37	3,53	2,61
9	Phaseolus radiatus	Katjang idjoe { K. M.	14,97	40,50	2,40	41,09	5,73	2,75
10		{ H.	11,14	35,43	2,00	43,05	5,15	3,59
11	Phaseolus spec.	Katjang benghoo	11,66	20,12	3,40	41,75	7,26	3,11
12		„ bandong	14,77	23,81	2,27	44,93	4,19	3,25
13	Vigna Catjang, var. „Cow Pea“	„ miera	13,55	21,88	2,91	48,84	4,29	3,41
14	Catjanus spec.	„ goedeh	15,52	18,91	1,60	47,98	3,96	3,41
15	Voandzeia „	„ bogor	13,23	20,80	1,56	48,96	8,35	3,35
16	Dolichos „	Koro oetjeng	11,84	21,31	2,67	40,34	8,34	3,71
17	„ „	„ oedang	12,45	22,00	2,10	38,58	9,17	3,55
18	Leucaena glauca	„ peteh	12,15	25,38	5,40	21,80	13,97	3,99
19	Canavalia ensiformis	„ bedek	15,06	20,12	1,60	43,04	9,67	2,84
20	Lablab vulgaris	„ loemoet	11,93	19,25	2,80	43,64	7,73	3,31
21	Dolichus lablab	Kekara	9,54	22,34	2,57	39,96	7,70	3,72
22	Taratibohne (<i>Nelumbium</i>)	Taratiboontjes	11,80	20,12	2,40	47,95	6,00	3,80
23	Sojabohne	Katjang kadelé { H.	17,45	37,62	16,88	11,08	5,71	4,92
24	Weisse Sojabohne	{ K. M.	15,89	35,00	19,20	16,20	9,40	4,36
25	„ „ Vigna Catjang	Katjang poetih	12,87	35,87	17,20	13,80	6,48	3,98
26	Glycine, gelbe Sojabohne	Soja boonen, gele	6,44	36,19	20,75	7,17	6,66	5,45
27	Schwarze Sojabohne	Katjang kadelé itam	11,83	36,75	16,20	10,72	5,68	4,04
28	Psophocarpus tetragonolobus	Katjang ketjipir	12,29	29,75	15,00	15,48	9,03	3,71

Erderbse (Voandza).

Der Samen von *Voandzeia subterranea* enthält nach Balland (Compt. rend. 1901, 132, 1061; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 1156):

Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
9,8	18,6	6,0	58,3	4,0	3,3 ^{0/10}

Oelsamen.

(Nachträge zu S. 603—618.)

Zusammensetzung indischer Oelsamen.

Nach M. Greshoff, J. Sack und J. J. van Eck (vergl. S. 1457).

No.	Nähere Bezeichnung	Holländische Bezeichnung	Wasser %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Stickstofffreie Extraktstoffe %	Rohfaser %	Asche %
1	Petehbohnen (<i>Parkia speciosa</i>)	Petehboonen op azijn	74,62	5,25	4,11	0,88	2,86	11,81
2	" " "	" " "	13,90	24,50	19,40	9,04	5,84	4,43
3	Erdnuss (<i>Arachis</i>)	Grondnooten	6,15	28,00	57,19	Spuren	5,51	2,21
4	Kokosnuss	Kokosnoot (Kalapa)	43,20	3,50	43,20	Spur	0,50	0,78
5	Pangium, geschälte Samen .	Kloeak	9,82	16,62	48,80	2,92	11,97	2,31
6	Aleurites	Kemirnoten	6,72	19,56	63,20	0,73	4,38	2,92
7	Sesam (<i>Sesamum indicum</i>) .	Sesamzaad (Wiedjen)	7,63	18,38	51,00	3,56	14,48	5,27
8	Canarium mollucanum . . .	Kanari ambonpitten	2,39	15,88	75,36	2,54	1,59	3,43
9	Melonenkerne (<i>Citrullus edulis</i>)	Meloenpitkernen („Kwa-Aji“)	5,24	34,56	49,94	Spur	1,42	3,12

Peanussbutter und Peanolia (Raffinierte Peanussbutter),

zwei in Amerika im Handel befindliche angeblich nur aus Erdnüssen und Salz hergestellte Produkte, haben nach A. L. Winton (23. Jahresh. Connecticut Agric. Experim. Stat. 1900, 138) folgende procentige Zusammensetzung:

	Wasser	Protein	Fett	Zucker und Dextrin	Stärke	Rohfaser	Chlor-natrium	Sonstige Mineralstoffe
Peanussbutter	2,10	28,66	46,41	6,13	6,15	2,30	3,23	0,80
Peanolia	1,98	29,94	46,68	5,63	5,58	2,10	4,95	1,08

Unkrautsamen.

(Nachtrag zu S. 623—624.)

Gemeiner Knöterich (*Polygonum Persicaria*)

aus Russland enthält nach P. Horst (Chem.-Ztg. 1901, 25, 1055):

Wasser	Stickstoff-Substanz	Aether-Extrakt	Zucker	Sonstige stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Oxalsäures Calcium
10,07	24,81	1,92	3,24	25,83	27,61	6,52	2,18 ^{0/10}

Mehle. (Nachträge zu S. 625—670.)

Zusammensetzung von Weizen und den daraus gewonnenen Mehlen.

Nach G. Barth (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 449).

No.	Bezeichnung des Weizens	Zusammensetzung der Körner					Zusammensetzung des Mehles					
		Wasser	Stickstoff- Substanz	Mehlige Körner	Gläserige Körner	1000-Körner- Gewicht	Wasser	Kleber		Stickstoff- Substanz	Kleber in % des Stickstoff- Substanz	Wasserbindung des Klebers von 100 g Mehl
								feucht	trocken			
		%	%	%	%	g	%	%	%	%	%	%
1	Franken-Weizen . .	13,33	11,79	49	51	35,4	14,54	27,0	8,84	8,93	98,99	19,2
2	Bayerischer Weizen .	13,69	12,19	21	79	30,4	13,31	28,8	9,10	9,62	94,59	19,7
3	Kern	13,85	10,65	46	54	34,7	14,23	21,0	8,68	8,93	97,20	12,3
4	Englischer Rauweizen	14,78	10,81	78	22	37,3	14,86	24,8	8,36	9,44	88,56	16,4
5	Saxonska	13,59	16,05	30	70	28,2	13,91	27,6	9,46	10,49	90,18	18,1
6	Rumänischer Weizen .	13,24	10,57	43	57	33,8	13,77	24,3	8,20	8,61	95,24	16,1
7	Serbischer Weizen . .	13,51	11,67	68	32	31,7	13,56	23,2	8,55	9,06	94,37	14,7

Zusammensetzung von Hafermehlen und Hafergrützen.

1. Ueber amerikanische, schottische und russische Hafergrützen berichtet G. W. Chlopın (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 481) mit folgenden procentigen Ergebnissen:

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit und Ort des Einkaufes	Preis 1 Pfund (400,5 g)	In der natürlichen Substanz:							In der Trocken-Substanz:		
				Wasser	Gesamt- Stickstoff- Substanz	Reinprotein	Fett	Stickstoff- freie Ex- traktstoffe *)	Rohfaser	Asche	Gesamt- Stickstoff- Substanz	Reinprotein	Fett
1	Sog. patentirte amerikanische Grützen	Herkulo	1896 Moskau	60	9,11	16,48	16,13	6,06	65,11	1,05	2,19	18,09	17,74
2			1897 Dorpat	70	8,83	18,13	17,81	6,00	64,28	1,59	1,17	19,88	19,54
3		Champion	1896 Moskau	60	10,12	14,32	12,75	6,50	66,17	0,95	1,94	15,93	13,07
4			1897 Dorpat	60	11,94	14,25	13,25	6,24	64,11	1,79	1,67	16,18	15,05
5	Amerikan. Grütze ohne Namen		1897 "	24	14,16	16,05	15,50	6,66	61,02	1,17	0,94	18,71	18,06
6	Mother brand crushed Oat-Meal, Ohio . .		1897 "	30	9,74	15,19	14,38	6,70	65,55	1,33	1,49	16,83	15,93
7	A.-B.-C. Oat-Meal, New-York		1897 "	45	9,61	16,38	15,00	6,68	64,63	1,01	1,69	18,12	16,66
8	Robinson's pure scotch Oat-Meal		1898 "	70	10,16	12,50	11,81	7,28	66,83	1,54	1,69	13,91	13,15
9	Russische gewöhnliche Grützen		1896 Moskau	16	10,36	11,69	10,50	5,85	69,80	0,79	1,51	13,04	11,71
10			1897 Dorpat	16	13,22	13,81	12,00	4,43	65,72	0,99	1,83	15,92	13,83
11	Baehr's schottisches Mehl, Russland . .		1898 "	50	8,74	11,25	10,44	6,95	70,74	1,07	1,55	12,33	11,44
12	Baehr's A.B.C., Russland		1898 "	—	9,00	14,19	13,88	7,60	66,39	1,22	1,60	15,59	15,25
13	Silatsch, schott. Grütze		1899 "	—	9,27	13,31	11,88	5,20	68,82	1,67	1,72	14,67	13,09
14	Livonia, Riga . . .		1900 "	40	10,30	11,10	10,69	7,56	68,33	0,95	1,76	12,26	11,92
15	Excelsior		1900 "	—	10,57	16,52	15,52	6,51	63,62	0,88	1,90	18,52	17,47
16	Avena		1900 "	30	8,67	17,98	17,20	6,42	61,25	1,22	1,46	19,71	18,82
17	Atleto, Finnland . .		1900 "	50	8,70	17,69	17,22	5,97	64,84	1,13	1,67	19,37	18,89

*) Vor der Inversion reduzierender Zucker war im Kaltwasserauszuge in sämtlichen Proben nur in Spuren vorhanden. — Der procentige Gehalt an nach der Inversion reduzierendem Zucker betrug:

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Natürliche Substanz . .	3,20	1,22	1,72	1,23	0,13	1,56	1,23	0,10	3,62	2,80	1,15	4,39	6,37	0,37	0,20	1,44	Spur
Trockensubstanz . . .	3,52	1,34	1,91	1,40	0,15	1,75	1,36	0,11	4,04	3,23	1,26	4,82	7,02	0,41	0,22	1,58	"

2. Analysen englischer Hafermehle und Flocken von B. Dyer (Analyst 1901, 26, 153).

No.	Nähere Bezeichnung	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett %	Stickstoff- freie Ex- traktstoffe %	Rohfaser %	Asche %	In Salzsäure unlösliche Asche %
1	Feine Hafermehle	9,07	16,00	9,53	60,86	2,07	2,47	0,17
2		9,10	14,81	8,95	63,71	1,50	1,93	0,07
3		9,53	13,06	8,63	65,65	1,30	1,83	0,07
4		9,17	13,62	9,17	64,94	1,20	1,90	0,17
5		9,00	12,94	9,23	65,76	1,10	1,97	0,10
6		8,83	18,19	12,23	54,65	2,20	3,90	0,10
7		9,00	14,00	8,60	65,46	1,17	1,77	0,10
8		8,27	14,44	10,63	62,79	1,70	2,17	0,13
9		9,10	13,94	9,97	63,16	1,70	2,13	0,13
10		8,60	18,44	12,33	54,40	2,20	4,03	0,27
11		8,83	13,12	8,67	66,31	1,20	1,87	—
12		8,20	15,31	9,70	62,09	1,80	2,90	0,17
13		8,33	14,93	9,37	63,81	1,43	2,13	0,03
14		7,97	15,18	8,77	65,15	1,03	1,90	0,07
15	Grobe Hafermehle	9,00	13,06	10,23	65,07	0,87	1,77	0,10
16		8,33	14,31	9,07	65,25	1,07	1,97	0,07
17		8,43	15,46	8,73	64,51	1,07	1,80	0,07
18		7,93	14,93	9,00	65,04	1,13	1,97	0,10
19		9,17	13,69	9,37	64,84	1,13	1,80	0,07
20		8,70	14,93	7,57	66,13	0,97	1,70	0,10
21		8,17	14,44	7,80	66,82	0,87	1,90	0,10
22		8,57	13,94	7,87	67,02	0,87	1,73	0,07
23		8,93	14,44	8,43	65,50	0,87	1,83	0,07
24		9,03	14,56	7,63	66,21	0,80	1,77	0,07
25	Gequetschter Hafer (Flocken)	9,27	12,68	9,30	66,21	0,87	1,67	0,07
26		8,77	15,18	8,17	65,24	0,87	1,77	0,07
27		8,60	14,81	7,53	66,12	1,17	1,77	0,07

Hirse, Hirsemehl und Hirsekleie (*Sorghum vulgare*)

aus Ungarn enthielten nach Cserháti (Wiener landw. Ztg. 1892, 260; Centrbl. Agrik.-Chem. 1892, 21, 676):

	Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Samen . . .	19,87	10,43	3,83	62,58	2,12	1,17 %
Mehl . . .	10,60	11,01	3,14	72,42	1,26	1,57 "
Kleie . . .	10,50	13,82	4,46	65,86	3,40	1,96 "

Bananenmehl.

Hiervon liegen neue Analysen vor von J. B. Coppock (Chem. News 1897, 75, 265; Centrbl. Agrik.-Chem. 1898, 27, 858), E. H. Jenkins (23. Jahresb. Connecticut Agric. Experm. Stat. 1900, 156; Zeitschrift Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 667) und eine weitere Analyse No. 5 (Nouveaux remèdes 1901, 17, 121; Chem.-Ztg. 1901, 25, Rep. 116). Die procentige Zusammensetzung ist folgende:

No.	Mehl aus Bananen von	Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Phosphor- säure	Analytiker
1	—	10,62	3,55	1,15	81,67	1,15	1,60	0,26	Coppock
2	Porto Rico	13,43	3,50	0,47	79,82	0,54	2,24	—	Jenkins
3	Florida	5,34	2,81	0,66	87,45	0,84	2,90	—	
4	Honduras	10,33	2,87	0,50	87,02	0,73	2,55	—	
5	Jamaika	16,60	3,09	1,10	77,28	—	1,96	0,44	—

Zusammensetzung indischer Mehle und Stärkemehle.

Nach M. Greshoff, J. Sack und J. J. van Eck (vergl. S. 1457).

No.	Nähere Bezeichnung	Holländische Bezeichnung	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Mineralstoffe
			%	%	%	%	%	%
1	Reis, geschält, roth von Java . . .	Rijst van Java	15,04	7,44	1,98	70,36	0,96	0,93
2	Reismehl	Rijst van Java (Indramajoe West)	13,34	7,69	0,33	77,89	0,24	0,56
3		Rijstmeel	14,84	6,56	0,20	77,36	0,50	0,48
4	Klebreismehl	Kleefrijst of witte Ketan	13,00	7,69	0,30	77,92	0,55	0,64
5		Kleefrijstmeel of Ketanmeel	13,68	8,13	0,80	73,12	0,26	0,70
6		Zwarte Kleefrijst of Ketan	15,33	7,56	1,69	72,48	1,11	0,82
7	Klebreismehl, schwarzes	Zwart Kleefrijst	13,05	8,75	1,00	68,60	0,38	2,54
8	Hirse, Sorghum vulgare, geschält (?)	Gierst van Java	15,01	11,18	4,51	61,25	2,48	1,51
9	Hirse „Djenna“	„ Djenna	11,09	13,56	5,67	43,32	7,52	2,92
10	Buchweizenmehl Polygonum fagopyrum	Boekweit van Java	12,95	19,06	3,63	63,05	0,94	1,48
11	Cassave-Mehl (Tapioca), ostindisches .	Tapioca	13,96	0,38	0,54	84,24	0,14	0,09
12	Bananenmehl, weiss	Bananen- f v. Pisangradjah	15,67	2,88	0,23	77,89	0,83	1,98
13	„ braungrau	meel Braingrijs	15,29	4,31	1,79	63,55	3,65	5,07
14	Sago	Sagoe ambon { K. M.	16,24	1,12	0,19	80,05	0,41	0,22
15			15,52	0,37	0,10	78,16	0,13	0,72
16	Sago von Arenga saccharifera . . .	Sagoe arèn	14,71	0,88	—	78,60	0,40	0,20
17		Sagoe Ia Korrels	14,45	0,13	0,12	84,87	0,23	0,16

Ueber die natürliche Veränderung des Weizen- und Maismehles

stellte A. Scala (Staz. sperim. agrar. Ital. 1896, 29, 25) umfangreiche Untersuchungen an. Er Hess die Mehle von verschiedenem Feinheitsgrad in „feuchten Kammern“ über destillirtem Wasser bei Zimmer-Temperatur stehen und untersuchte sie im frischen, mässig veränderten und vollkommen verdorbenen Zustande mit folgendem Ergebnisse:

1. Weizenmehl und Weizenkleie.

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	Wasser g/o	Auf Trocken-Substanz bezogen:								Verhältniss von		
				Stickstoff- Substanz g/o	Fett g/o	Säure (Milchsäure) g/o	Stärke und Rohfaser g/o	Asche g/o	In kaltem Wasser löslich:				Gesamt- Stickstoff zu löslichem Stickstoff = 1 :	Asche zu Fett = 1 :
									Asche g/o	Stick- stoff- Substanz g/o	Sonstige lösliche org. Stoffe g/o	Säure (Milch- säure) g/o		
1	Weizenmehl No. 1	5. 11. 94	11,36	10,56	1,03	0,303	87,83	0,58	0,30	1,75	6,51	0,360	6,03	1,77
		5. 1. 95	29,18	18,94	0,71	0,762	80,45	0,90	0,80	7,00	8,50	1,126	2,70	0,71
		4. 4. 95	44,12	18,56	1,93	alkal.	78,64	0,87	0,80	15,75	9,85	2,521	1,18	2,22
2	Desgl. No. 2	8. 11. 94	12,98	12,31	1,26	0,360	85,78	0,65	0,40	1,75	4,45	0,360	7,04	1,94
		16. 1. 95	28,14	16,31	0,55	0,532	82,36	0,78	0,44	10,50	6,96	1,260	1,55	0,70
		8. 4. 95	44,54	20,50	0,44	alkal.	78,15	0,91	0,66	12,25	5,53	1,800	1,68	0,48
3	Desgl. No. 3	11. 11. 94	12,19	18,71	2,15	0,459	77,87	1,27	0,98	3,50	3,52	0,540	5,35	1,69
		19. 1. 95	25,03	20,87	1,12	1,080	76,51	1,50	1,15	12,25	3,49	1,080	1,70	0,74
		10. 4. 95	37,69	26,31	1,36	alkal.	70,58	1,75	1,40	10,50	8,35	1,440	2,50	0,78

No.	Nähere Bezeichnung	Zeit der Untersuchung	Wasser %	Auf Trocken-Substanz bezogen:									Verhältnis von	
				Stickstoff- Substanz %	Fett %	Säure (Milchsäure) %	Stärke und Rohfaser %	Asche %	In kaltem Wasser löslich:					
									Asche %	Stick- stoff- Substanz %	Sonstige lösliche org. Stoffe %	Säure (Milch- säure) %	Gesamt- Stickstoff zu löslichem Stickstoff = 1 :	Asche zu Fett = 1 :
4	Weizenmehl No. 4	15. 11. 94	11,62	7,56	1,03	0,269	90,81	0,60	0,54	1,75	5,37	0,180	4,32	1,71
		23. 1. 95	27,30	12,56	0	1,081	86,64	0,80	0,56	7,00	7,74	0,990	1,79	0
		14. 4. 95	49,08	17,50	1,83	alkal.	79,70	0,97	0,80	14,00	6,10	4,140	1,24	1,88
5	Desgl. No. 5	16. 11. 94	12,48	9,94	1,26	0,308	88,81	0,62	0,56	1,75	5,37	0,270	5,68	2,03
		28. 1. 95	24,93	15,87	0,42	0,509	82,89	0,82	0,60	8,75	7,03	1,080	1,80	0,51
		24. 4. 95	62,64	36,44	2,49	alkal.	58,87	2,24	2,00	24,40	15,50	3,230	1,49	1,11
6	Desgl. No. 6	19. 11. 94	12,15	12,63	0,82	0,333	86,04	0,51	0,42	2,63	6,19	0,180	4,80	1,61
		4. 2. 95	24,79	15,69	0,41	0,358	83,31	0,59	0,50	8,75	7,49	1,440	1,79	0,69
		27. 4. 95	37,54	17,93	2,06	alkal.	79,29	0,72	0,70	14,00	8,40	3,060	1,29	2,86
7	Desgl. No. 7	21. 11. 94	12,07	9,69	1,24	0,307	88,40	0,67	0,55	1,75	4,31	0,180	5,54	1,86
		6. 2. 95	20,60	13,06	0,32	0,283	85,93	0,69	0,54	4,38	3,02	0,360	2,98	0,46
		29. 4. 95	19,61	16,06	0,29	alkal.	82,94	0,71	0,60	5,25	1,75	0,430	3,06	0,41
8	Desgl. No. 8	24. 11. 94	11,88	10,25	2,26	0,459	86,39	1,10	0,96	1,75	5,19	0,360	5,85	2,05
		18. 2. 95	22,59	11,75	0,44	0,493	86,58	1,23	1,00	7,00	2,22	0,720	1,68	0,35
		1. 5. 95	42,72	25,43	1,92	alkal.	78,73	1,92	1,90	14,00	16,70	3,060	1,82	1,00
9	Desgl. No. 9	27. 11. 94	11,23	15,13	2,69	0,810	80,61	1,57	1,20	1,75	7,79	0,720	8,58	1,71
		22. 2. 95	19,64	15,56	0,64	0,783	82,34	1,46	1,28	5,25	2,55	0,720	2,96	0,44
		4. 5. 95	20,59	21,56	0,37	alkal.	76,71	1,36	1,20	8,50	5,00	0,540	2,52	0,27
10	Mehlige Kleie (Farinaccio)	29. 10. 94	10,36	16,50	4,57	1,394	75,51	3,42	3,20	5,25	19,09	2,153	3,14	1,34
		31. 12. 94	50,10	29,62	1,75	alkal.	62,69	7,94	5,70	10,50	10,16	3,420	2,82	0,22
		31. 3. 95	49,39	27,06	1,82	alkal.	62,91	8,21	6,60	10,25	9,49	3,600	2,64	0,22
11	Feine Kleie	26. 10. 94	10,47	20,75	5,34	1,006	69,38	4,53	4,24	4,38	—	1,620	4,73	1,18
		26. 12. 94	41,93	24,81	2,71	2,221	65,35	7,13	6,20	10,50	14,30	3,780	2,36	0,38
		28. 3. 95	18,92	28,69	3,29	alkal.	58,57	9,45	7,74	14,00	4,60	3,600	2,04	0,35
12	Grobe Kleie	31. 10. 94	10,72	15,94	2,83	0,402	75,30	5,93	4,60	3,50	9,90	2,880	4,55	0,47
		22. 12. 94	47,13	27,37	1,51	alkal.	61,87	9,25	9,04	8,75	5,65	3,061	3,13	0,14
		28. 3. 95	50,31	25,55	2,27	alkal.	60,79	11,39	8,20	10,50	3,70	2,880	2,43	0,19

II. Maismehle.

1	Paduaner	5. 5. 95	15,89	10,80	7,93	0,455	79,22	2,05	1,60	3,50	4,80	0,540	3,09	3,87
		27. 5. 95	21,43	11,69	4,03	2,313	81,86	2,42	2,20	3,50	6,64	2,154	3,34	1,66
		6. 6. 95	23,79	12,94	0,93	0,826	83,31	2,82	2,50	3,50	6,50	1,620	3,69	0,32
2	Sheppard'sches	3. 12. 94	12,65	12,50	2,27	0,411	84,64	0,59	0,56	1,75	24,28	0,270	7,14	3,85
		15. 3. 95	21,78	14,75	0,84	1,064	83,63	0,78	0,70	1,75	15,45	0,720	8,43	1,07
		9. 5. 95	26,51	13,81	0,88	alkal.	84,43	0,88	0,77	3,50	13,03	0,540	3,95	1,00

Untersuchungs-Verfahren: Gesamtsäure durch Aufschlüssen der feuchten Mehle mit destilliertem Wasser und Titration mit $\frac{1}{10}$ -N.-Kalilauge unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator.

Wasserlösliche Stoffe: 2 g trockenes Mehl wurden in einem 250 ccm-Kolben mit Wasser aufgefüllt, sechs Stunden lang bei 15–20° gehalten und jede Viertelstunde umgeschüttelt. In aliquoten Theilen der Lösung wurden Stickstoff, Extrakt (bei 100° getrocknet) und Asche bestimmt.

Weizen- und Maisstärkemehle des Handels.

Nach O. Saare (Zeitschr. Spiritus-Industr. 1901, 24, 502):

1. Weizenstärke.

No.	Nähere Bezeichnung	Wasser %	In der Trocken-Substanz				Farbe	Bemerkungen
			Stickstoff-Substanz %	Fett %	Asche %	Säure ¹⁾ %		
1	Kaiserauszug-Stärke	14,60	0,178	0,117	0,132	1,4	rein weiss	grossstückig, fest; Steifungsvermögen gut; zerfallen in Wasser leicht zu einer knötchenfreien, gleichmässigen Stärkemilch.
2		14,65	0,178	0,082	0,144	neutral	"	
3		14,13	0,243	0,070	0,141	0,9	"	
4		12,05	0,250	0,072	0,103	1,8	"	
5	Weizenmehl-Stärke (Prima Luftstärke)	14,04	0,456	0,131	0,207	neutral	weiss	ziemlich grossstückig, sonst wie No. 1-4.
6	Stärke aus Weizenkorn (nach dem Sauer-Verfahren)	13,65	0,221	0,130	0,204	1,0	"	sehr grossstückig; Steifungsvermögen gut; Zerfall in Wasser nicht knötchenfrei.
7	Stärke aus Weizenkorn (nach dem süssen Verfahren)	14,40	0,481	0,092	0,204	neutral	"	ziemlich grossstückig; Zerfall bröckelig.
8		11,35	0,462	0,072	0,237	3,2	"	
9		12,80	0,447	0,091	0,186	1,8	"	
10		15,30	0,511	0,060	0,118	0,9	"	
11	Schabestärke	13,78	0,341	0,049	0,208	neutral	"	Zerfall etwas bröckelig, sonst wie No. 1-4.
12		11,35	0,507	0,084	0,442	3,4	gelblich	
13		13,22	0,593	0,129	0,205	neutral	"	
14		9,87	0,421	0,069	0,217	3,3	"	

2. Maisstärke.

1	Stärke für gewerbliche Zwecke	Brockenstärke	12,10	0,217	0,114	0,157	4,6	weiss	grossstückig, fest, Steifungsvermögen gut; in Wasser leicht zu einer gleichmässigen, knötchenfreien Stärkemilch zerfallend.
2			13,23	0,343	0,059	0,135	8,1	"	
3			12,83	0,406	0,046	0,110	9,2	"	
4			12,52	0,405	0,046	0,110	9,1	"	
5			15,40	0,452	0,080	0,162	3,5	"	
6			11,80	0,611	0,048	0,160	7,9	"	
7			12,48	0,652	0,055	0,180	6,9	"	
8			13,74	0,582	0,058	0,130	25,5	"	
9			14,22	0,608	0,061	0,190	22,2	"	
10	Deutsche Stärke für Nahrungszwecke	Puder	12,48	1,878	0,122	0,180	22,8	gelb	kleinstückig, bröckelig, giebt nicht steifen Kleister, in Wasser gut zerfallend. bröckelig, Steifungsvermögen ziemlich gut, befeuchtet sich schwer mit Wasser, mischt sich schwer mit Wasser.
11			14,00	1,078	0,247	0,200	16,3	"	
12			15,40	0,533	0,047	0,144	2,3	weiss	
13			14,33	0,770	0,045	0,128	4,6	"	
14			14,87	0,452	0,042	0,152	neutral	"	
15			15,70	0,421	0,019	0,120	5,0	"	
16			13,64	0,271	0,034	0,484	43,5	zart gelblich	
17			14,62	0,375	0,025	0,480	48,1	"	
18			12,87	0,243	0,031	0,374	40,2	fast weiss	
19			12,75	0,377	0,036	0,424	37,7	"	

¹⁾ Säure bzw. Alkalität sind ausgedrückt in cem $\frac{1}{10}$ -N.-Alkallauge bzw. Schwefelsäure, welche zur Neutralisirung von 100 g Stärke erforderlich sind.

Eiernudeln.

Ueber die Zusammensetzung von Eiernudeln mit bekanntem Eiagehalt bezw. der zur Herstellung der Nudeln verwendeten Mehle liegen folgende neueren Analysen vor:

No.	Mehl bezw. Nudeln	Wasser %	Stickstoff- Substanz %	Fett (Aether- Extrakt) %	Leithin- Phosphor- säure %	Asche (nach Abzug der Chloride) %	Gesamt- Phosphor- säure %	Ana- lytiker
1	Nudeln aus ungarischem Mehl } ohne {	9,83	11,00	0,22	—	0,48	0,22	F. Filzinger 1)
2	Nudeln aus deutschem Mehl } Eier {	9,56	9,06	0,32	—	0,51	0,15	
3	desgl. auf 1 kg { 2 Eiern	9,78	9,69	1,02	—	0,55	0,24	
4	Mehl mit { 4 „	10,10	12,06	2,54	—	0,61	0,30	
5	„ { 6 „	9,89	13,25	3,30	—	0,76	0,33	
6	„ { 12 „	9,91	14,20	5,80	—	0,94	0,42	
7	Afrikanischer Hartweizengries	—	—	0,68	0,033	—	—	M. Mansfeld 2)
8	Nudeln daraus mit 4 Eier auf 1 kg Mehl	—	13,57	2,76	0,057	—	—	
9	Im Haushalt bereitete { 12 Eier	8,75	—	5,20	0,1810	—	—	H. Sendtner 3)
10	Nudeln. { 12 „	9,30	—	5,00	0,1785	—	—	
11	Auf 1 kg Mehl: { 12 „	11,25	—	5,50	0,1910	—	—	
12	„ { 10—12 Eier	11,00	—	5,20	0,1530	—	—	
13	Hartgries	10,95	—	0,91	0,0231	—	—	
14	Mehl No. 0	11,34	—	0,80	0,0164	—	—	

Backwaaren.

(Nachträge zu S. 671—703.)

Zusammensetzung serbischer Brotsorten

aus Belgrad ist nach A. Zega (Chem.-Ztg. 1901, 25, 540) folgende:

		Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Weissbrot	Krume	44,16	8,12	0,31	45,97	0,33	1,11 %
	Rinde	13,65	12,54	0,45	70,86	0,68	1,82 „
Schwarzbrot	Krume	44,58	8,09	0,32	44,90	0,51	1,00 „
	Rinde	20,52	11,36	0,58	66,72	0,98	1,84 „
Soldatenbrot	Krume	45,67	8,06	0,42	43,34	0,95	1,56 „
	Rinde	19,20	12,65	0,68	62,57	1,71	2,19 „

Maismehl und Maisbrot.

W. Bersch (Chem.-Ztg. 1897, 21, 87) untersuchte gewöhnliches Maismehl (Polenta-Mehl) und das nach dem neuen Sheppard'schen Verfahren hergestellte Maismehl, sowie Brote aus Roggenmehl mit Maismehlzusatz. Die procentigen Ergebnisse waren folgende:

1) Zeitschr. öffentl. Chem. 1899, 5, 396.

2) Oesterr. Chem.-Ztg. 1901, 4, 442.

3) Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 1008.

No.	Nähere Bezeichnung	Wasser	Protein- stoffe	Sonstige Stickstoff- Substanz	Fett	Stärke	Dextrin, Gummi etc.	Rohfaser	Reinasse	Chlornatrium	Sand
1	Gewöhnliches Maismehl	13,52	11,93	0,76	3,28	62,40	6,02	1,24	0,65	—	0,20
2	Sheppard's Maismehl (Polenta-Mehl)	9,70	12,13	0,55	1,19	55,97	19,51	0,35	0,55	—	0,05
3	Brot { ohne Zusatz	40,54	5,60	1,83	0,94	41,73	7,80	0,69	0,39	0,46	0,02
4	aus Weiss- { mit $\frac{1}{4}$ gelbem { Sheppard's	40,32	6,32	1,12	0,82	40,31	9,54	0,48	0,31	0,43	0,03
5	Roggenmehl { mit $\frac{1}{4}$ weissem { Mehl	40,99	6,05	1,39	0,88	40,43	8,89	0,53	0,29	0,51	0,04
6	mit $\frac{1}{4}$ Polentamehl	40,00	6,53	0,84	1,62	42,15	6,95	0,78	0,64	0,40	0,09

Hafer- und Gerstenbrot.

J. F. Masing (Dissertation Jurjew 1901; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 667) fand für die in Dorpat käuflichen Brote folgende procentige Zusammensetzung:

No.	Brotsorte und Zahl der Proben	Porosität	Wasser	In der Trocken-Substanz					Phosphor- säure
				Stickstoff- Substanz	Fett	Rohfaser	Asche	Kochsalz	
1	Haferbrot (1) . .	31,25	47,43	14,47	2,90	0,70	2,65	0,48	0,94
2	Brot aus 2 Thln. Hafer und 1 Thl. Roggenmehl (1)	37,50	48,40	15,91	2,56	1,22	2,79	0,71	0,90
	Gersten- { Mittel .	23,46	49,77	12,77	4,25	2,63	4,01	1,38	0,86
	brod (7) { Schwan- kungen	15,63—35,00	44,75—53,00	10,12—14,06	1,30—9,30	2,26—4,13	3,65—4,65	1,17—1,91	0,61—1,01

Masing berichtet ausserdem über die Zusammensetzung der Roggen- und Weizenbrote Dorpats.

Lebkuchen

enthielten nach M. Mansfeld (Bericht der Untersuchungsanstalt des Allgem. österr. Apoth.-Vereins Wien 1898/99):

Wasser	Zucker	Fett (Wachs)	Asche
9,50	55,55	1,09	1,04 %

Ueber Hungersnoth-Brote

vergl. die Analysen von F. Erismann (Zeitschr. Biologie 1901, [N. F.] 24, 672; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 1166 u. 1902, 5, 668), ferner von A. Maucilio sowie von A. Bömer (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 1017 u. 1019).

Zusammensetzung von normalen und diesen entsprechenden fadenziehenden Broten.

Nach J. König, A. Spieckermann und J. Tillmans.
(Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 737).

Zu den Versuchen dienten normale Mehle, die theils regelrecht verbacken, theils durch Zusatz der in der Tabelle bezeichneten Bakterien künstlich fadenziehend gemacht waren. Die procentige Zusammensetzung, sowie bei den Weizenmehlen No. 8, 10 und 11 die unter Berücksichtigung der absoluten Mengen ermittelte procentige Abnahme (—) bzw. Zunahme (+) an den einzelnen Bestandtheilen (bezogen auf die ursprüngliche Menge dieser Bestandtheile) waren folgende:

I. Versuche mit Roggenmehl bzw. Roggenbrot.

No.	No. des Versuches; Untersuchungs-Gegenstand	Gesamt-Stickstoff %	Rein-Protein- Stickstoff %	Fett %	In Wasser lösliche Stoffe											Stärke %	Pentosane %	Rohfaser %	Asche %	
					Im Ganzen		Stickstoff-Verbindungen					Kohlenhydrate								
							Gesamt- Stickstoff %	Stickstoff in Form von:				Zucker		Dextrin %	Sonstige Kohlenhydrate %					Säure (Milchsäure) %
								Albu- mosen %	Pepton und Basen %	Amiden %	Ammo- niak %	direkt reduci- rend %	nach Inversion reduci- rend %							
1	I { Mehl, ursprüngliches Brot, fadenziehend, durch Bac. I	2,18	1,99	1,97	13,68	0,81	0,64	—	—	—	—	1,57	3,74	3,82	—	0,52	73,09	1,13	1,09	
2		2,36	2,01	2,80	50,06	1,27	1,17	—	—	—	—	13,69	15,71	11,73	—	2,21	36,21	1,19	1,71	
3	II { a) Mehl, ursprüngliches b) Brot { fadenziehend, { schwach durch Bac. II { stark	2,31	2,02	1,13	12,41	0,71	0,68	0,43	0,022	0,21	0,018	1,30	2,77	3,55	0,17	0,37	68,56	5,38	1,61	0,75
4		2,30	1,95	1,37	16,66	0,72	0,61	0,13	0,065	0,39	0,022	2,77	3,20	5,94	0,51	0,42	62,95	5,92	1,69	0,85
5		2,38	1,80	1,46	52,03	0,95	1,13	0,12	0,044	0,59	0,027	17,74	10,19	12,58	3,06	0,79	30,63	6,65	1,66	1,97
6		2,45	1,78	1,51	65,78	1,02	1,12	0,26	0,036	0,46	0,035	24,37	10,41	13,11	8,78	2,01	15,92	5,68	1,67	1,13
7	III { Brot, ge- { Bacillus II impft mit { Bacillus panis vis- cosus I Vogel	2,47	1,79	1,43	38,98	0,83	0,56	0,15	0,34	0,03	0,04	7,87	3,05	13,32	10,06	1,19	41,09	3,94	0,91	1,30
8		2,55	1,84	1,54	54,49	0,96	0,81	0,21	0,52	0,03	0,05	15,37	3,56	17,34	11,39	1,77	27,00	3,48	1,21	1,41

II. Versuche mit Weizenmehl bzw. Weizenbrot.

1	I	a)	Gesundes { zu Anfang { des Ver-	2,29	2,22	1,11	13,57	1,10	0,24	0,16	0,03	0,05	Spur	2,06	1,18	4,48	3,10	0,25	67,09	3,67	0,52	1,26
b)		Weizenbrot { zu Ende { suchs	2,28	2,23	1,15	14,66	1,07	0,25	0,16	0,06	0,03	Spur	2,50	0,22	3,44	6,63	0,22	65,48	4,39	0,42	1,21	
c)		Fadenziehendes { schwach	2,57	1,43	1,38	42,61	0,75	1,21	0,38	0,46*)	0,34	0,03	15,98	8,86	7,15	2,08	0,98	42,10	3,56	0,48	1,57	
d)		Brot, durch Bac. II { stark	2,66	1,51	1,74	56,66	1,46	1,78	0,33	0,71*)	0,70	0,04	20,69	13,22	8,66	1,95	1,02	30,51	3,40	0,52	1,67	
5	II	Brot {	gesund	2,31	1,98	1,34	12,84	0,72	0,47	0,11	0,13	0,23	0	2,14	0,92	5,89	0,70	0,25	69,54	3,96	0,47	1,35
sehr schwach fadenziehend, durch Bacillus I			2,41	2,15	1,45	15,33	0,61	0,42	0,12	0,18	0,12	0,02	4,22	0,75	5,14	2,50	0,46	64,72	4,22	0,55	1,31	
7	III	Brot {	gesund	2,32	2,16	1,36	12,75	1,10	0,32	0,11	0,15	0,06	0	2,23	2,15	3,44	2,54	0,39	67,83	3,23	0,91	1,42
sehr stark fadenziehend, durch Bacillus I (4 Wochen) . . .			3,34	2,09	1,94	51,30	1,70	2,19	0,16	0,83	0,79	0,41	4,09	0,60	15,29	13,32	4,32	32,90	3,02	1,38	2,27	
Zu- bzw. Abnahme**)			-10,8	-10,0	-11,6	+147,1	-4,2	+334,1	-9,9	+242,9	+715,7	∞	+13,7	-82,7	+175,4	+204,9	+586,4	-69,9	-42,1	-6,9	-0,9	
9	IV	Brot {	gesund	2,37	—	1,34	16,78	0,93	0,26	0,10	0,12	0,04	0	—	14,77	—	0,35	62,06	4,71	0,70	1,26	
fadenziehend { Bacillus II			2,81	—	2,15	81,52	1,13	2,23	0,17	0,62	1,17	0,29	—	64,81	—	2,63	6,62	4,07	0,94	1,22		
Zu- bzw. Abnahme			-4,8	—	+28,8	+258,6	+12,2	+595,1	+36,3	+314,9	+2250	∞	—	+234,8	—	+502,7	-91,9	-30,6	+8,0	—		
durch Bacillus panis vis- cosus I Vogel			2,54	—	1,68	66,97	0,83	1,56	0,24	0,47	0,76	0,09	—	55,53	—	1,69	19,08	4,23	0,72	1,30		
11	IV	Brot {	Zu- bzw. Abnahme	± 0	—	+16,9	+272,0	-16,8	+459,7	+123,7	+263,3	+1672	∞	—	+250,4	—	+334,8	-71,1	-16,3	-4,3	—	

Ueber die Untersuchungs-Verfahren vergl. die Original-Mittheilung.

*) Nach Aussalzen der Albumosen gab Probe c deutliche, Probe d sehr starke Biuret-Reaktion.
**) Die Abnahme an Gesamt-Trockensubstanz betrug bei No. 8: 38,0%, No. 10: 19,7% und No. 11: 6,8%.

Wurzelgewächse, Gemüse und Gemüse-Dauerwaaren.

(Nachträge zu S. 704—807.)

Ueber die Zusammensetzung der Kartoffel in ihrer Beziehung zum Gebrauchswerthe liegen Untersuchungen von Fr. Waterstadt und M. Willner (Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau 1901, 3, 293) vor. Dieselben fanden für die Rindenschicht und das Mark (getrennt am Gefässbündelring) für neun auf dem Sortenfelde der Kartoffelkultur-Station in Berlin gebaute Sorten folgende procentige Zusammensetzung:

Gruppe	Bezeichnung der Sorte	Rindenschicht					Mark					
		Trocken-Substanz	In der Trocken-Substanz				Trocken-Substanz	In der Trocken-Substanz				
			Gesamt-Stickstoff	Protein-Stickstoff	Stärke	Rohfaser		Gesamt-Stickstoff	Protein-Stickstoff	Stärke	Rohfaser	
I	Typische Esskartoffeln	Daber . .	26,8	1,268	0,815	76,90	1,540	24,2	1,766	0,943	74,80	0,456
		Bruce . .	24,7	1,430	0,743	74,99	1,756	16,8	1,990	0,826	74,40	1,425
		Lech . .	21,1	1,501	0,786	73,20	2,290	18,3	1,794	0,813	74,30	0,764
		Mittel	24,3	1,399	0,781	75,03	1,862	19,8	1,850	0,861	74,50	0,882
II	Uebergangstypus zwischen Gruppe I und III	Topas . .	26,3	1,265	0,801	78,00	2,166	23,3	1,543	0,763	76,60	0,467
		Silesia . .	23,5	1,740	0,905	73,10	1,625	19,7	2,129	0,932	75,00	0,732
		Märker . .	26,6	1,184	0,646	76,70	2,164	22,8	1,379	0,674	77,50	1,441
		Mittel	25,5	1,396	0,784	75,93	1,985	21,9	1,684	0,787	76,37	0,880
III	Typische Massen-Kartoffeln	Phönix . .	25,4	1,458	0,686	77,35	1,570	21,4	1,662	0,771	76,30	0,340
		Wohltmann	26,5	1,369	0,712	75,90	1,744	22,4	1,663	0,645	76,10	1,472
		Sirius . .	28,8	1,202	0,721	76,60	2,341	25,4	1,331	0,748	78,10	1,173
		Mittel	26,9	1,343	0,706	75,68	1,885	23,1	1,552	0,721	76,87	0,995

Der Protein-Stickstoff wurde nach Stutzer, die Stärke durch Reduktion Fehling'scher Lösung nach der Inversion und die Rohfaser nach dem Weender Verfahren bestimmt.

Aus den Versuchen ergibt sich, dass bei den als Esskartoffeln besonders geschätzten Sorten das Verhältniss zwischen Gesamt-Stickstoff und Stärke und besonders zwischen Protein-Stickstoff und Stärke ein enges ist.

Getrocknete Kartoffel- und Karottenschnitte

hatten nach M. E. Jaffa (Agric. Experim. Stat. California 1901, 154) folgende procentige Zusammensetzung:

	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstoff-freie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Kartoffelschnitte ungebleicht, aus Kalifornien	7,93	7,27	0,45	79,27	1,50	3,58
Präparirte						
aus Kalifornien	8,70	8,70	0,43	77,86	1,65	2,66
Kartoffelschnitte aus dem Osten	4,80	9,50	0,40	80,58	1,65	3,07
Karottenschnitte	3,50	7,70	3,55	72,38	7,95	4,92

Knollen der Batate (Sweet Potato)

aus Kalifornien untersucht M. E. Jaffa und M. Curtis (Rep. Agric. Experim. Stat. California 1892—1894, 219); sie fanden folgende procentige Zusammensetzung:

1892—1894, 219); sie finden folgende																	
No.		Bezeichnung der Sorte		In der natürlichen Substanz							In der Trocken-Substanz						
				Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Zucker			Stickstofffreie Extraktstoffe im Ganzen	Rohfaser	Reinsche	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Reinsche
							direkt reduzierend	Gesamt-, nach der Inversion									
1	Bermuda	66,29	3,42	0,56	—	—	25,72	2,82	1,19	10,14	1,66	76,29	8,36	3,54			
2	Big-Stem Jersey . . .	65,78	2,53	0,74	—	—	26,15	3,64	1,16	7,36	2,16	76,46	10,63	3,39			
3	Tecotea	62,94	3,23	0,96	—	—	27,89	3,63	1,35	8,71	2,59	75,27	9,79	3,64			
4	Golden Stem	70,89	1,58	0,64	0,79	3,81	22,77	3,02	1,10	5,42	2,20	78,20	10,38	3,80			
5	California	75,28	1,29	0,59	1,17	5,17	19,48	2,35	1,01	5,25	2,37	78,78	9,51	4,09			
6	Barbadoes	45,81	2,32	0,83	5,64	20,86	43,52	4,54	1,98	4,28	1,54	82,13	8,39	3,66			
7	Early Golden	67,03	2,25	0,77	3,23	10,28	26,24	2,47	1,24	6,82	1,72	80,16	7,52	3,78			
8	Matejito	67,54	1,59	0,68	—	2,18	25,71	3,24	1,24	4,90	2,10	79,17	10,00	3,83			
9	Vineless	67,91	2,44	0,63	3,14	8,81	25,97	1,94	1,11	7,61	1,95	80,93	6,06	3,45			
10	New Jersey	75,96	1,09	1,76	3,16	8,01	18,41	2,08	0,70	4,55	7,34	76,57	8,64	2,90			
11	Haymun	68,55	1,92	0,40	—	2,39	25,01	2,98	1,14	6,12	1,28	81,11	9,49	2,00			
12	Dog River	66,36	2,03	1,35	4,00	7,28	26,25	2,86	1,15	6,03	4,03	77,99	8,51	3,44			
13	Yellow Nansemond . . .	72,32	2,06	1,26	0,78	1,96	20,64	2,64	1,08	7,43	4,56	74,56	9,54	3,91			
14	Pumpkin Yam	66,91	1,82	2,50	3,36	8,08	25,72	1,81	1,24	4,25	7,57	78,91	5,50	3,77			
15	Norton	67,67	1,65	0,81	2,23	5,92	26,71	1,95	1,21	5,10	2,50	82,60	6,05	3,75			
16	Peabody	68,48	1,87	0,57	2,07	3,77	25,53	2,29	1,26	5,97	1,82	80,29	7,91	4,01			
17	Red Nansemond	72,73	1,57	1,77	1,01	1,15	21,18	1,58	1,17	5,77	6,50	77,62	5,82	4,29			
Mittel		69,00	2,08	1,00	2,33	5,55	24,23	2,62	1,15	6,23	3,17	78,70	8,35	3,60			
Mittel für 21 Sorten aus Texas		70,27	2,41	0,99	3,42	6,81	24,00	1,26	1,14	8,10	3,33	80,73	4,25	3,83			

Knollen von Apios tuberosa

enthalten nach C. Brighetti (Staz. sperim. Agrar. Ital. 1900, 33, 72; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 380) im frischen Zustande in Procenten:

Wasser	Stickstoff-Substanz	Verdauliches Protein	Fett	Stärke	Pentosane	Pentosen	Rohfaser	Asche
70,69	4,06	1,88	1,00	7,02	2,60	5,54	3,55	2,05%

Die Asche enthält 0,54% Kalk, 0,36% Kali, 0,12% Phosphorsäure und 0,32% Kieselsäure.

Wurzel von Manihot utilisissima (Cassava)

E. Leuscher (Zeitschr. öffentl. Chem. 1902, 8, 10) theilt die Durchschnittszahlen von 6 Analysen der rohen Wurzel mit; dieselben ergaben in Procenten:

Wasser	Protein	Fett	Zucker	Stärke	Rohfaser	Asche
70,25	1,12	0,41	5,13	21,44	1,11	0,54%

Grüne Schnittbohnen

aus Serbien enthalten nach A. Zega und D. Knez-Milojković (Chem.-Ztg. 1901, 25, 396):

	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Gewöhnliche grüne Bohne	88,84	3,06	0,16	5,80	1,42	0,72%
Gelbe Butterbohne	87,66	2,96	0,19	7,34	1,15	0,71 "
Zuckerbohne	85,40	4,57	0,11	8,14	1,58	0,71 "

Rhabarberkraut

untersuchte J. Nessler (Wochenbl. landw. Verein Baden 1891, 404; Centrbl. Agrik.-Chem. 1892, 21, 139). Die Stengel ergaben 86,2 % Saft; 100 ccm des letzteren enthielten:

Freie Säure	Oxalsäure	Zucker
1,65 g	0,20 g	0,82 g

Pentosan-Gehalt von Gemüsen und Früchten.

Nach C. Wittmann (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich 1901, 4, 131):

Bezeichnung	Pentosane %	Bezeichnung	Pentosane %	Bezeichnung	Pentosane %
Gartenbohne	8,99	Kohlrabi (Br. oleracea gon- gylodes)	1,36	Sellerie (Apium graveolens)	1,65
Unterkohlrabi (Br. Napus rapifera)	9,19	Blumenkohl (Br. oleracea botrytis)	1,38	Kürbis (Cucurbita Pepo) .	1,54
Wasserrübe (Br. Rapa rapi- fera)	1,56	Schwarzer Rettig (Raphanus sativus rapiferus)	1,00	Gurke (Cucumis sativus) .	0,67
Blätterkohl (Br. oleracea acephala)	0,36	Radishes (Raph. sat. Radiola)	0,88	Zwiebel (Allium Cepa) .	0,70
Kopfkohl (Br. oleracea capitata)	0,37	Meerrettig (Cochlearia ar- moracea)	0,57	Knoblauch (Allium sativum)	0,19
	2,05	Möhre (Daucus carota) .	3,11		0,21
	2,02		2,94		0,28
	0,55		1,20		0,28
	0,71		1,06		1,06
	0,74				0,80

Wassermelone (Cucumis citrullus).

1. G. Nardini (Staz. sperim. Agrar. Ital. 1890, 18, 448) untersuchte die einzelnen Theile einer Wassermelone (von Torre del Lago bei Viareggio) mit folgendem Ergebnisse (g in 100 g):

No.	Theile der Frucht	Antheile der Frucht %	Wasser	Invert- zucker	Saccharose	Aether- extrakt	Gesamt- Stickstoff- Substanz	Protein- stoffe	Rohfaser	Asche (kohlen- säurefrei)
1	Saft (Spec. Gewicht 1,027 (15°))	63,11	93,62	4,949	0,765	0,007	0,206	0,080	—	0,168
2	Mark	3,48	89,65	0,868	—	0,023	1,331	0,842	1,323	0,260
3	Schale	29,65	92,00	0,948	—	0,295	0,906	0,614	1,646	0,663
4	Samen	3,76	49,63	—	—	12,427	10,375	4,757	14,676	1,345
	Ganze Frucht	—	91,35	3,910	—	0,560	0,834	0,441	1,086	0,369

Die Reinasche (kohlenstofffrei) der einzelnen Theile der Frucht enthält in Procenten:

No.	Theile der Frucht	Eisenoxyd	Thonerde	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Phosphor- säure	Schwefel- säure	Kohlensäure	Chlor
1	Saft	0,71	1,75	8,73	2,42	51,98	5,75	3,82	17,31	3,33	4,03
2	Mark	7,72	6,30	10,26	7,70	33,20	12,97	6,26	9,26	3,93	1,45
3	Schale	1,06	1,38	15,70	3,91	50,67	5,91	7,11	6,11	4,37	3,78
4	Samen	5,27	2,18	2,18	6,68	30,37	4,29	41,22	2,57	4,96	0,33

Aschenbestandtheile in Procenten der ganzen Frucht:

Ganze Frucht	0,006	0,006	0,042	0,015	0,173	0,021	0,040	0,033	0,014	0,012
------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

2. Melonen aus Kalifornien untersuchte M. E. Jaffa (Rep. Agric. Experim. Stat. California 1894/95, 155) mit folgenden procentigen Ergebnissen:

	Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Wassermelonen, ganz	90,25	1,07	—	7,86	—	0,81
Desgl. Schale	89,97	1,43	0,36	5,59	1,41	1,24
Desgl. Fruchtfleisch	92,07	0,76	0,60	5,80	0,47	0,30
Muskatnuss-Melonen, ganz	90,18	0,60	0,23	7,85	0,48	0,66

3. G. F. Payne (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896, 18, 1061; Chem. Centrbl. 1897, I, 295) fand in der Wassermelone 0,334 % Asche und in der letzteren:

Eisenoxyd	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Phosphor- säure	Schwefel- säure	Kieselsäure	Chlor
10,25	5,54	6,74	61,18	4,31	10,25	4,41	2,15	4,94 %

Früchte von *Hibiscus esculentus* L.

Dieselben stammen aus Amerika und sind ein in Serbien sehr geschätztes Gemüse. Nach A. Zega (Chem.-Ztg. 1900, 24, 871) hatten vier Proben derselben folgende procentige Zusammensetzung:

No.	In der natürlichen Substanz						In der Trocken-Substanz	
	Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Stickstoff- freie Ex- traktstoffe	Rohfaser	Asche	Stickstoff- Substanz	Stickstoff- freie Ex- traktstoffe
1 . . .	78,86	4,42	0,42	13,64	1,08	1,58	20,90	64,52
2 . . .	80,05	4,74	0,48	11,63	1,61	1,49	23,75	58,30
3 . . .	82,21	4,28	0,38	11,07	0,80	1,26	24,05	62,24
4 . . .	81,84	3,18	0,39	12,15	1,14	1,30	17,51	66,90
Mittel	80,74	4,15	0,42	12,12	1,15	1,41	21,55	63,24

An Aschen-Bestandtheilen wurden noch ermittelt:

Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Phosphor- säure	Schwefel- säure	Kieselsäure
0,100	0,016	0,042	0,058	0,043	0,034	0,060 %

Früchte der Wassernuss (*Trapa natans* L.)

werden in Serbien von der ärmeren Bevölkerung genossen. Sie enthalten nach A. Zega und D. Knez-Milojković (Chem.-Ztg. 1901, 25, 45):

Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Stickstoff- freie Ex- traktstoffe	Rohfaser	Asche	Phosphor- säure
37,19	10,34	0,71	48,99	1,36	1,41	— %
39,71	8,04	0,80	48,94	1,27	1,24	0,56 %

Indische Feigen (*Cactusfeigen*) *Cactus opuntia* L.*).

Nach G. Mancuso Lima (Staz. sperim. agr. Ital. 1895, 23, 805).

1. Zusammensetzung der Schale.

Nähere Bezeichnung	Wasser g/o	Zucker g/o	In Zucker über- führbare Stoffe g/o	Gesamt- Stickstoff g/o	Protein- Stickstoff g/o	Protein g/o	Fett g/o	Asche g/o	Aschenbestandtheile								
									Eisenoxyd u. Thonerde	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Phosphor- säure	Schwefel- säure	Kieselsäure	Kohlensäure
									In Tausendtheilen								
Fr. Agostani	86,19	0,125	5,546	0,101	0,064	0,400	0,083	0,154	0,03	0,16	0,17	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,64
n Scoecolati	88,24	0,158	4,124	0,162	0,051	0,315	0,053	0,403	0,05	1,26	0,76	0,12	0,03	0,04	0,07	0,01	0,97

2. Zusammensetzung des Fruchtfleisches.

Fr. Agostani	92,95	5,020	0,169	0,080	0,058	0,366	0,074	0,253	0,05	0,13	0,08	0,17	1,10	0,27	0,02	Spur	0,21
" Scoecolati	90,21	5,602	2,692	0,246	0,176	1,097	Spur	0,331	0,79	0,25	0,38	0,80	0,20	0,32	0,17	Spur	0,35

3. Zusammensetzung der Samen.

Fr. Agostani	33,37	—	—	3,48	1,32	8,24	8,53	1,29	1,56	0,58	1,49	0,49	2,36	0,49	0,73	2,20	1,60
" Scoecolati	36,16	—	—	1,97	1,58	9,87	8,19	1,45	1,96	4,49	2,07	1,86	4,81	0,04	0,02	—	0,21

*) Zusammensetzung der Früchte:

	Mittleres Gewicht einer Frucht	Die Frucht besteht aus		
		Schale	Fruchtfleisch	Samen
Frutti Agostani	124,70 g	39,45 %	57,60 %	2,95 %
" Scoecolati	112,12 "	35,40 "	63,19 "	3,41 "

Zusammensetzung indischer Wurzelgewächse, Gemüse etc.
Nach M. Greshoff, J. Sack und J. J. van Eck (vergl. S. 1457).

No.	Nähere Bezeichnung	Holländische Bezeichnung	Wasser %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Stickstoff-freie Ex-traktstoffe %	Rohfaser %	Mineral-stoffe %
1	Batavia	Aard- Batavia . .	79,85	2,06	0,03	15,89	0,63	0,82
2	Kartoffeln von { Batavia	appeln { Malta rauw	73,98	2,31	0,18	21,38	0,53	0,97
3	{ Malta gekocht	{ gekookt	72,73	2,25	0,07	21,99	0,48	1,57
4	Marinda citrifolia, Wurzel	Mangkoedoevruchten	86,49	1,94	0,20	9,63	1,48	0,39
5	Pachyrhizus angulatus, Knollen	Bengkoangkollen	86,94	5,56	0,64	7,24	1,00	0,18
6	Cassave-Wurzel (Jatropha Manihot)	Cassavewortel	50,63	1,63	0,94	39,79	2,10	0,24
7	Tomaten, Solanum (Lycopersicum) esculentum	Tomaten	95,72	0,81	0,38	0,69	0,68	0,41
8	Früchte von Solanum melanogena	Terong	93,71	1,00	0,10	2,52	0,99	0,67
9	Cucumis melo, Melonen	Meloen	96,46	0,44	0,11	1,14	0,49	0,45
10	" sativa, Gurke	Komkommer (Kerimon)	96,45	0,50	0,23	1,47	0,32	0,50
11	Bananen	Banaan (Pisang)	79,44	0,43	0,50	14,28	1,26	0,76
12	Desgl. getrocknet	Banaan gedroogt	41,39	3,87	0,35	50,10	0,85	2,09
13	Datteln, Fruchtfleisch	Dadels (Korma)	28,75	1,93	Spur	63,07	2,72	1,60
14	Früchte von Gnetum Gnetum in Essig	Malindjoe	48,09	6,62	0,77	42,12	1,89	0,62
15	" " Zalacca edulis in Essig und Salz	Salak asin	92,18	0,81	0,06	1,26	0,76	2,54
16	Dorian-Fruchtfleisch von Durio Zibethinus	Doerianvruchtvleesch	79,50	2,19	4,66	5,11	2,98	0,77
17	Desgl. geschälte Samen	Doerianpitten	47,43	3,50	0,80	41,93	2,36	1,31
18	Junge Früchte von Bonca macrophylla in Essig und Salz	Gaudaria asem	76,67	1,37	1,19	2,86	0,84	12,38
19	Wassernuss (Trapa bicornis)	Waternooten (Lengkang)	77,85	7,00	0,40	15,50	0,64	1,27
20	Blumen von Polyanthes tuberosa, getrocknet	Sedap malam	23,14	10,50	1,00	52,32	7,70	5,49

Pilze, Schwämme und Algen. (Nachträge zu S. 808—819.)

Zusammensetzung essbarer Pilze aus Serbien.

A. Zega (Chem.-Ztg. 1902, 26, 10) untersuchte diese mit folgenden procentigen Ergebnissen:

Pilzart	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Agaricus esculentus	93,41	1,73	0,12	3,54	0,39	0,81
" "	94,02	1,69	0,08	3,04	0,41	0,76
" arvensis	90,01	6,72	0,18	1,56	0,78	0,75
" "	89,12	6,64	0,15	2,62	0,84	0,63
Lactarius piperatus	85,70	6,41	1,07	2,54	3,30	0,98
(Mittel von 4 Analysen)						
Coprinus comatus	94,31	2,01	0,09	2,95	0,15	0,49

Zusammensetzung indischer Pilze und Algen.

Nach M. Greshoff, J. Sack und J. J. van Eck (vergl. S. 1457).

No.	Nähere Bezeichnung	Holländische Bezeichnung	Wasser %	Stickstoff-Substanz %	Fett %	Stickstoff-freie Ex-traktstoffe %	Rohfaser %	Asche %
1	Essbare Pilze { Fistulina	Eetbare Zwam	85,00	1,41	0,65	3,66	3,75	1,89
2	{ Pachyma	Zwamknol „Hok-ling“	15,65	7,59	Spur	68,92	10,55	1,34
3	Agar (Eucheuma)	Agar-wier	49,80	2,88	0,24	19,16	3,20	18,96
4	Agar-Agar aus Eucheuma- u. Gelidium-Arten	Agar-Agar	17,33	3,62	0,20	45,00	0,47	2,89

Pentosan-Gehalt von Pilzen.

C. Wittmann (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich 1901, 4, 131) fand:

	Champignon	Agaricus campestris	Boletus edulis
Pentosane	0,14	0,11	0,17 %

Obst und Beerenfrüchte.

(Nachträge zu S. 820—895)

Zusammensetzung französischer in Steiermark nachgebauter Cideräpfel.

Nach E. Hotter (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich 1902, 5, 333).

E. Hotter untersuchte die von 1892 aus Frankreich bezogenen Edelreisern französischer Cideräpfel in Steiermark nachgebauten Äpfel im September bzw. Oktober der nachbezeichneten Jahre mit folgenden Ergebnissen*):

No.	Bezeichnung der Sorte	Herkunft	Zeit der Untersuchung	Mittleres Äpfel-Gewicht in cem	Mittleres Äpfel-Volumen in cem	Spec. Gewicht des Mostes bei 17,5° C.	100 cem Most enthalten Gramm:				
							Extrakt	Invert-zucker	Saccharose	Säure (Äpfelsäure)	Tannin
1		Graz	1894	36,0	45,0	1,0661	17,16	9,90	3,99	0,117	0,550
2		D.-Landsberg	1895	36,0	48,0	1,0864	22,48	14,20	4,42	0,267	0,444
3		Herbersdorf	1898	36,0	47,2	1,0580	15,02	—	—	1,192	0,301
4		Ehrenhausen	1900	30,6	37,2	1,0753	19,57	11,76	2,03	0,329	0,520
5*)	Bedan	Erlachstein	1900	46,1	47,2	1,0613	15,92	10,00	2,82	0,342	0,236
6*)		Graz	1901	30,4	44,0	1,0753	19,57	9,57	4,42	0,333	0,457
7		Gösting	1901	17,2	27,7	1,0820	21,99	14,36	1,40	0,310	0,426
8		Graz	1901	21,1	25,8	1,0910	23,67	15,21	2,78	0,137	0,686
9	Blanc Mollet	Erlachstein	1900	41,3	55,0	1,0635	16,48	9,96	2,36	0,179	0,207
10		Herbersdorf	1898	76,2	95,0	1,0562	14,58	—	—	0,166	0,188
11*)	Doux Evêque	Graz	1901	52,1	97,7	1,0600	15,58	8,37	2,91	0,195	0,212
12*)	Frequin rouge	Erlachstein	1900	28,0	72,8	1,0605	15,70	10,98	1,79	0,179	0,460
13	Griese Dieppoiss	Graz	1901	13,5	16,8	1,0800	21,22	8,02	6,87	0,222	0,299
14*)	Gros Doucet	Erlachstein	1900	52,0	72,2	1,0670	17,39	9,80	3,12	0,148	0,287
15		Herbersdorf	1898	54,2	72,5	1,0648	16,82	—	—	0,211	0,666
16*)		Ehrenhausen	1900	26,1	33,8	1,0691	17,96	9,90	2,82	0,308	0,117
17*)		Graz	1900	39,0	50,0	1,0635	16,48	9,15	3,63	0,224	0,611
18*)	Medaille d'or	Erlachstein	1900	35,7	44,3	1,0731	18,99	10,74	3,90	0,398	0,973
19		Gösting	1901	36,6	47,1	1,0719	19,46	11,22	3,31	0,211	0,780
20*)		Voitsberg	1901	37,0	48,0	1,0618	16,03	10,51	3,98	0,109	0,582
21		Pettau	1894	83,0	108,0	1,0587	15,24	9,28	3,28	0,169	0,109
22		Herbersdorf	1898	71,2	87,3	1,0579	15,02	—	—	0,108	0,199
23*)	Pomme Marabot	Graz	1900	40,2	53,2	1,0691	17,96	9,57	3,38	0,219	0,295
24*)		Gösting	1901	32,1	44,0	1,0661	17,16	10,42	2,85	0,239	0,223
25*)		Graz	1901	33,0	43,5	1,0570	14,80	9,80	0,80	0,321	0,369
26	Rouge brayère	Herbersdorf	1898	64,0	74,6	1,0600	15,58	—	—	0,224	0,224

*) Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die französischen Cideräpfel ihre Eigenart beibehalten und sich auch in Steiermark als bittersüß, säurearm, tanninreiche Sorten erwiesen haben.
Bei einigen dieser Äpfel wurde auch der Glukose- und Fruktose-Gehalt des Invertzuckers bestimmt und wurden hierbei folgende Ergebnisse (g in 100 cem) erhalten:

No.	5	6	11	12	14	16	17	18	20	23	24	25
Glukose	3,32	1,59	2,97	3,03	2,11	2,36	2,75	2,24	2,24	2,20	2,64	2,00 g
Fruktose	7,04	8,36	6,47	8,15	8,56	7,96	6,75	8,46	8,52	7,59	7,99	8,04 „

Steierische Mostäpfel.

E. Hotter (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich 1902, 5, 333) fand für die zahlreichen von ihm in den Jahren 1892—1900 untersuchten Mostäpfel (vergl. S. 872—876), nach den Lukas'schen pomologischen Klassen geordnet, folgende Schwankungszahlen:

Klasse No.	Bezeichnung der Klasse	Zahl Proben	Mittleres Apfel-Gewicht g	Mittleres Apfel-Volumen cem	Spec. Gewicht des Mostes	100 cem Most enthalten Gramm:			
						Extrakt	Gesamt-Zucker (Invert-zucker)	Säure (Äpfel-säure)	Tannin
I	Calville	6	69—105	77—125	1,0481—1,0657	12,47—17,05	10,21—14,53	0,175—0,580	0,030—0,080
II	Schlottäpfel	4	52—125	56—170	1,0477—1,0601	12,36—15,81	10,00—13,35	0,361—0,730	0,057—0,108
III	Gulderlinge	10	66—226	75—286	1,0494—1,0661	12,80—17,16	10,31—14,42	0,275—0,707	0,032—0,085
IV	Rosenäpfel	9	52—167	54—207	1,0464—1,0617	12,03—16,03	9,50—13,02	0,240—0,831	0,022—0,123
V	Taubenäpfel	4	40—106	43—135	1,0481—1,0609	12,47—15,81	10,76—12,86	0,259—0,511	0,023—0,072
VI	Pfundäpfel (Rambour)	5	125—372	145—440	1,0502—1,0546	13,02—14,19	10,33—12,17	0,165—0,526	0,030—0,060
VII	Rambour-Reinetten . .	15	80—253	91—270	1,0498—1,0731	12,91—18,99	10,53—15,34	0,312—0,835	0,022—0,102
VIII	Einfarbige	20	44—920	49—155	1,0460—1,0753	11,92—19,57	9,97—16,47	0,158—0,823	0,032—0,110
IX	Borsdorfer	14	46—100	54—170	1,0528—1,0771	13,69—20,03	11,54—16,69	0,215—0,598	0,021—0,067
X	Roth Reinetten	8	57—173	64—205	1,0426—1,0705	11,03—18,31	8,57—15,54	0,216—1,005	0,028—0,092
XI	Graue	16	43—120	48—151	1,0510—1,0950	14,24—24,75	11,93—20,24	0,330—0,850	0,040—0,120
XII	Gold-Reinetten	29	55—214	60—264	1,0477—1,1051	12,36—27,41	10,25—23,04	0,278—1,335	0,039—0,245
XIII	Streifenäpfel	14	63—173	77—220	1,0443—1,0978	11,49—17,62	9,52—14,36	0,280—0,830	0,027—0,078
XIV	Spitzäpfel	2	149—197	105—290	1,0489—1,0532	12,69—13,80	10,22—11,67	0,538—0,740	0,032—0,049
XV	Plattäpfel	25	52—184	55—250	1,0447—1,0644	11,60—16,71	8,85—13,70	0,267—0,895	0,024—0,110

Ueber den Einfluss der Witterung etc. auf die Zusammensetzung der Äpfel

liegen Untersuchungen von R. Otto (Landw. Jahrb. 1902, 31, 605) vor, der die Äpfel derselben Bäume vom Herbst 1898 und 1900 im lagerreifen Zustande untersuchte. Die Ergebnisse waren folgende:

No.	Bezeichnung der Sorte	Jahrgang 1898					Jahrgang 1900				
		Zeit der Untersuchung	Spec. Gewicht des Mostes bei 15° C.	g in 100 cem Most			Zeit der Untersuchung	Spec. Gewicht des Mostes bei 15° C.	g in 100 cem Most		
				Extrakt ^{*)}	Gesamt-Zucker ^{*)} (Invertzucker)	Säure (Äpfels.)			Extrakt ^{*)}	Gesamt-Zucker ^{*)} (Invertzucker)	Säure (Äpfels.)
1	Geflammt Kardinal	14. 10.	1,0558	14,66	12,00	0,677	16. 10.	1,0550	14,44	11,36	0,452
2	Süsser Holarart	17. 10.	1,0545	14,31	11,69	0,141	16. 10.	1,0570	14,97	11,77	0,134
3	Polnischer Papierapfel . .	21. 10.	1,0580	15,23	11,88	0,891	18. 10.	1,0450	11,87	10,08	0,482
4	Kaiser Alexander	25. 10.	1,0490	12,87	9,36	0,650	21. 10.	1,0550	14,44	11,41	0,409
5	Türkenapfel	26. 10.	1,0625	17,13	13,80	0,998	19. 10.	1,0542	14,23	11,32	0,509
6	Kunzen's Königsapfel . . .	2. 11.	1,0557	14,63	10,91	1,390	22. 10.	1,0520	13,66	11,04	0,751
7	Doppelter Holländer	10. 11.	1,0458	12,03	9,53	0,460	21. 10.	1,0515	13,53	10,12	0,322
8	Woltmann's Schlottäpfel . .	2. 11.	1,0504	13,23	10,74	0,764	24. 10.	1,0490	12,87	10,58	0,442
9	Batullenapfel	4. 11.	1,0524	13,76	10,31	0,687	27. 10.	1,0570	14,97	12,24	0,556
10	Possart's Nalivia	4. 11.	1,0384	10,08	6,81	0,801	2. 11.	1,0415	10,10	8,49	0,543
11	Landsberger Reinette	17. 12.	1,0491	10,52	9,77	0,516	2. 11.	1,0505	13,26	10,68	0,422
12	Carpentin	5. 12.	1,0650	13,50	13,61	0,978	28. 11.	1,0720	18,93	14,43	0,851
13	Scheiben-Reinette	20. 12.	1,0730	19,19	14,74	0,824	28. 11.	1,0768	20,20	15,55	0,674
14	Schöner Pfäffling	28. 11.	1,0779	20,49	16,50	0,131	30. 11.	1,0525	13,79	11,32	0,134
15	Grosser Bohnapfel	18. 11.	1,0491	12,90	10,35	0,714	3. 12.	1,0575	15,10	12,24	0,509
16	Boikenapfel	2. 12.	1,0510	13,39	10,09	0,697	4. 12.	1,0512	13,44	10,17	0,576
17	Florianer Pepping	14. 11.	1,0385	10,11	7,22	0,717	14. 1.	1,0550	14,25	11,68	0,508
18	Ribston-Pepping	19. 12.	1,0581	15,26	11,70	0,643	15. 1.	1,0630	16,33	12,81	0,456
Mittel		—	1,0547	14,07	11,17	0,704	—	1,0553	14,47	11,52	0,485

*) Der Extrakt wurde aus dem spec. Gewicht bei 15° berechnet, der Gesamt-Zucker gewichtsanalytisch nach der Inversion bestimmt.

Stärke war bei der 1898-er Ernte nur in den beiden Äpfeln No. 2 und 3 in grösserer Menge, in den übrigen dagegen überhaupt nicht vorhanden; bei der 1900-er Ernte waren in No. 6 und 9 geringe Mengen Stärke, in den übrigen Äpfeln war dagegen Stärke nicht vorhanden.

Das Jahr 1900 war in Proskau in den Sommermonaten reicher an Niederschlägen und bedeutend wärmer als das Jahr 1898; dementsprechend waren im Jahre 1900 die Äpfel im Durchschnitt wesentlich früher lagerreif als im Jahre 1898 und war im Mittel der Extrakt- und Zuckergehalt im Jahre 1900 höher, der Säuregehalt dagegen niedriger als im Jahre 1898.

Zusammensetzung amerikanischer Äpfel und Beerenfrüchte sowie einiger Erzeugnisse aus Äpfeln.

Nach C. A. Browne jun.

(Journ. Americ. Chem. Soc. 1901, 23, 869; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1903, 6, 28).

Auf Grund der Einzelanalysen berechnet Browne folgende procentigen Mittelzahlen:

No.	Nähere Bezeichnung	Zahl der Analysen	Wasser	Invert-zucker	Saccharose	Stärke	Asche	Säure (Äpfelsäure)	Mark
1	Unreife Äpfel . . .	2	80,67	6,43	2,84	3,92	0,27	1,14	—
2	Sommeräpfel . . .	6	85,00	7,10	3,36	1,04	0,28	0,68	—
3	Winteräpfel . . .	21	83,16	8,16	4,16	—	0,26	0,59	1,85

Als annähernde allgemeine Mittelwerthe für das Fleisch der Äpfel ergaben sich folgende Zahlen: Wasser 84,0%, Asche 0,30%, Invertzucker 8,0%, Saccharose 4,0%, Stärke 0, Cellulose 0,9%, Pentosane 0,5%, Lignin 0,4%, freie Säuren, als Äpfelsäure berechnet, 0,60%, gebundene Säure, als Äpfelsäure berechnet, 0,2%, Pektinstoffe 0,4%, Rohfett 0,3%, Eiweiss 0,1%, Unbestimmtes (Gerbstoff etc.) 0,3%. Die Äpfelasche hatte folgende mittlere Zusammensetzung: Kali 55,94%, Natron 0,31%, Kalk 4,43%, Magnesia 3,78%, Eisenoxyd 0,95%, Thonerde 0,80%, Chlor 0,39%, Kieselsäure 0,40%, Schwefelsäure 2,66%, Phosphorsäure 8,64%, Kohlensäure 21,60%.

Die Säfte von Äpfeln und einigen anderen Obst- und Beerenarten hatten folgende Zusammensetzung (g in 100 ccm):

No.	Saft von	Spec. Gewicht	Extrakt	Invert-zucker	Saccharose	Säure (Äpfelsäure)	Asche	Pektin	Stickstoff-Substanz	Polarisation *)
1	Sommeräpfeln (5 Analysen)	1,0502	12,29	6,76	3,23	0,72	0,29	0,12	0,03	-26,67
2	Winteräpfeln (4 Analysen)	1,0569	13,96	8,57	3,40	0,43	0,27	0,12	0,02	-45,15
3	Erdbeeren	1,0420	9,64	5,90	0,89	1,28	0,61	0,63	0,38	- 5,28
4	Rothem Johannisbeeren .	1,0463	11,01	5,13	2,31	1,44	0,60	0,88	0,75	+ 7,32
5	Schwarzen Johannisbeeren	1,0567	13,65	9,52	—	1,85	0,60	0,72	0,38	-25,20
6	Schwarzen Kirschen (süss)	1,1034	24,30	16,35	—	1,47	0,79	0,30	0,63	-29,80
7	Rothem Kirschen (sauer)	1,0461	11,22	7,33	—	1,32	0,57	0,25	0,56	-12,96
8	Äpfeln, zweite Pressung **)	1,0376	9,14	6,87	1,49	—	0,20	—	—	-31,94

Einige Erzeugnisse aus Äpfeln zeigten folgende procentige Zusammensetzung:

No.	Nähere Bezeichnung	Zahl der Analysen	Wasser	Invert-zucker	Saccharose	Asche	Säure (Äpfelsäure)	Stickstoff-Substanz	Pektin	Mark
1	Dörräpfel	2	27,61	32,80	19,02	1,10	4,08	0,87	—	5,53
2	Äpfelbutter (Apple butter)	1	52,58	37,20	1,14	0,97	2,52	0,25	2,15	1,14
3	Äpfelweingelée (Cider Jelly)	1	44,53	49,50	2,18	1,39	3,61	—	1,60	0
4	Äpfeltrester	1	70,76	8,09	2,40	0,49	—	1,25	—	—

*) Grade Ventzke im 400 mm-Rohr.

**) Nach Zusatz von Wasser zu den ausgepressten Äpfeltrestern.

Untersuchungs-Verfahren: Das Wasser wurde durch Trocknen der zerriebenen Früchte u. a. w. bei 70° C. in einem luftverdünnten Raum (Vacuum von 25 Zoll) unter Durchleiten eines schwachen Luftstromes ermittelt. Die Substanz wurde in perforirten, mit Asbest beschickten Kupfer- oder Messingröhren abgewogen und darin getrocknet. Zur Berechnung der Trockensubstanz aus dem spezifischen Gewichte der Fruchtsäfte empfiehlt der Verf. die Formel $x = 245 (d - 1)$, worin d das spez. Gewicht bedeutet; nur bei Säften von hohem spec. Gewicht giebt die Formel einen zu hohen Werth. Zur Bestimmung der Stärke, der Zuckerarten, der Säure und des Marks wurden 100 g der zerriebenen Fruchtmasse in einem Musselintuch unter häufigem Ausdrücken ausgewaschen, bis die Flüssigkeit 21 betrug. Die Stärke setzte sich zu Boden; die Flüssigkeit wurde nach 12–24-stündigem Stehen abgehebert und in abgemessenen Theilen Zucker und Säure bestimmt. Der Bodensatz, hauptsächlich aus Stärke bestehend, wurde mit Wasser ausgewaschen und die Stärke mit Diastase verzuckert. Der Rückstand auf dem Musselintuch war das Aepfelmark; es wurde bei 100° C. getrocknet und gewogen.

Kirschen und Erdbeeren aus Oregon

untersuchte G. W. Shaw (Experim. Stat. Rec. 1899, 10, 961 und 1901, 12, 445; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1899, 2, 933 und 1901, 4, 701) mit folgenden procentigen Ergebnissen:

I. Kirschen.

No.	Bezeichnung der Sorte	Ganze Frucht				Fruchtfleisch					Fruchtsaft	
		Mittleres Gewicht	Fruchtfleisch	Kerne	Zucker	Presssaft	Pressrückstand	Wasser	Stickstoff-Substanz	Zucker	Asche	Säure
1	Lincoln	4,40	95,45	4,55	8,43	89,53	10,47	82,35	—	8,83	0,73	—
2	Windsor	5,50	95,27	4,73	7,37	87,98	12,02	82,62	—	7,74	0,55	0,48
3	May Duke	4,15	94,46	5,54	7,30	88,90	11,10	84,45	—	7,73	0,58	—
4	Black Tartarian	5,64	94,86	5,14	11,02	85,55	14,45	83,87	1,06	11,62	0,53	0,32
5	Early Richmond	4,19	96,42	3,58	10,05	91,73	8,27	84,80	1,13	10,42	0,55	0,64
6	Seedling	2,85	91,23	8,77	10,40	88,99	11,01	80,65	1,00	11,40	0,82	0,16
7	Transparent	5,36	95,90	4,10	10,64	91,13	8,87	86,00	0,79	11,10	0,46	0,28
8	Centennial	5,12	92,78	7,22	12,22	80,00	20,00	76,91	0,70	13,17	1,00	0,80
9	Governor Wood	5,94	—	—	—	—	—	81,01	1,20	12,42	0,71	0,64
10	Elton	5,74	90,90	10,10	11,43	—	—	79,00	1,00	12,58	0,60	0,16
11	Lewelling	4,79	92,31	7,69	11,36	86,00	14,00	74,72	1,00	12,31	—	0,16
12	Rockport Bigarreau . . .	7,79	93,35	6,65	11,78	80,00	20,00	78,65	0,84	12,62	0,66	0,24
13	Royal Ann	7,26	94,13	5,87	12,85	86,00	14,00	81,29	0,88	13,76	0,68	0,82
Mittel		5,29	93,92	5,32	10,40	86,35	13,09	81,25	0,91	11,21	0,53	0,43

Die Kirschen waren auf dem basalthaltigen Lehm Boden der Willamette Valley gewachsen und zur Zeit der Untersuchung vollständig reif.

II. Erdbeeren.

No.	Bezeichnung der Sorte	Ganze Frucht			Zusammensetzung der Frucht					
		Mittleres Gewicht	Fruchtfleisch	Abfall	Wasser	Stickstoff-Substanz	Invert-zucker	Saccharose	Aepfelsäure	Mineralstoffe
1	Michael Early	2,39	94,47	5,53	91,52	0,62	3,07	1,59	1,08	0,33
2	Vick	10,66	97,27	2,73	81,70	1,12	3,21	0,93	0,95	0,39
3	Warfield	6,66	96,80	3,20	90,45	0,69	3,94	1,08	0,89	0,37
4	Glendale	10,30	97,00	3,00	88,23	1,12	3,27	0,88	1,01	0,32
5	Sharpless	5,55	97,54	2,46	88,22	1,12	—	6,18	0,72	0,36
6	Wilson	4,86	97,59	2,41	88,14	0,72	—	5,90	0,80	0,66
7	Oregon Everbearing . . .	6,96	96,56	3,44	87,30	0,62	—	10,00	0,40	0,58
8	Magoon	18,33	97,38	2,62	88,72	—	—	6,18	0,19	0,49
9	Clark Seedling	8,43	95,36	4,64	89,02	—	5,44	0,62	—	0,25
Mittel		8,39	96,66	3,34	88,57	0,86	—	5,80	0,75	0,41

Eine Durchschnittsprobe der Asche aller Erdbeersorten enthält 4,20 % Kalk, 39,86 % Kali und 13,99 % Phosphorsäure.

Zusammensetzung unreifer Erdbeeren.

Nach G. Paris (Chem.-Ztg. 1902, 26, 248.)

Für drei Sorten unreifer Erdbeeren aus der Provinz Avellino (Italien) wurden folgende Werthe gefunden:

	Mittleres Gewicht einer Frucht g	Saftausbeute %	100 ccm Saft enthielten Gramm:					
			Gesamt-Extrakt	Gesamt-Säure	Citronensäure	Äpfelsäure	Invertzucker	Saccharose
Erste Sorte . . .	0,600	80,1	6,56	1,28	1,17	0,14	3,04	0,34
Zweite „ . . .	0,645	87,1	6,75	1,44	1,22	0,19	1,28	1,23
Dritte „ . . .	0,720	87,9	7,04	1,36	—	—	3,00	0,51

Oxalsäure, Weinsäure, Salicylsäure und Benzoesäure waren in den Erdbeermosten nicht vorhanden. Die säurerichste, am wenigsten reife (zweite) Sorte hatte den höchsten Saccharose-Gehalt.

Zusammensetzung von Beerenmosten.

Nach P. Kulisch (Landw. Jahrb. 1890, 19, 101.)

Für die Moste von Sortimenten von Beerenfrüchten wurde folgende Zusammensetzung (g in 100 cm) gefunden:

	Spec. Gewicht bei 17,5° C.	Zucker	Säure (Weinsäure)	Stickstoff	Asche
Johannisbeeren, roth	1,041	6,25	2,32	0,0556	0,461
Stachelbeeren	1,048	8,50	1,85	0,0373	0,378
Himbeeren	1,050	7,42	1,80	0,1292	0,458
Brombeeren	1,043	6,21	1,17	0,0894	0,319

Analysen von Fruchtsäften.

welche zur Herstellung von Syrupen, Konfitüren etc. dienen, führten Truchon und Martin Claude (Annal. chim. analyt. 1901, 6, 85—89; Journ. Pharm. Chim. 1901, [6], 13, 171—176; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 703) mit folgenden Ergebnissen (g in 100 ccm) aus:

No.	Bezeichnung der Obstsorten	Spec. Gewicht	Invertzucker	Saccharose	Gesamt-Säure (Weinsäure)	Durch Alkohol fällbare Stoffe	Citronensäure	Weinsäure	Asche	Kali	Phosphorsäure
1	Frühkirchen . . .	1,0404	8,36	0	0,495	0,34	schwache Spur	vorhanden	0,300	0,044	0,033
2	Kirschen	1,0552	9,65	0	0,846	0,24	—	—	0,388	0,097	0,021
3	Frühherdbeeren . . .	1,0262	4,52	0	0,915	1,00	vorhanden	Spuren	0,596	0,046	0,060
4	Erdbeeren	1,0482	10,00	0	1,152	1,38	—	vorhanden	0,572	0,097	0,026
5	Himbeeren	1,0503	8,82	0	1,782	0,96	—	—	0,432	0,086	0,032
6	Johannis- rothe . . .	1,0400	6,37	0	2,850	0,86	—	—	0,540	0,125	0,017
7	weisse	1,0498	8,74	0	2,565	0,72	—	0	0,444	0,101	0,025
8	beeren schwarze . . .	1,0655	11,66	0	3,144	1,08	—	vorhanden	0,720	0,163	0,066
9	Pfirsiche	1,0540	3,35	1,98	0,684	0,76	—	—	0,470	0,076	0,046
10	Birnen	1,0550	8,58	0	0,204	0,26	—	0	0,356	0,168	0,016
11	Quitten	1,0480	7,59	0	0,960	0,46	—	vorhanden	0,420	0,181	0,037
12	Äpfel	1,0680	10,28	0,66	0,744	0,68	—	0	0,372	0,209	0,019

Von Aprikosen, Reineclauden und Mirabellen wurden auch die ganzen Früchte mit folgenden procentigen Ergebnissen untersucht:

No.	Bezeichnung	Invertzucker	Saccharose	Citronensäure	Weinsäure	Asche	Kali	Phosphorsäure
1	Aprikosen	2,64	4,15	vorhanden	vorhanden	0,59	0,126	0,05
2	Reineclauden	8,80	0,80	—	Spuren	0,57	0,115	0,06
3	Mirabellen	6,57	3,04	—	—	0,59	0,217	0,07

Zusammensetzung reiner Citronensäfte.

1. Analysen reiner, selbstgepresster Citronensäfte; No. 1—3 von E. Spaeth (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 529) und No. 4 von R. Sendtner (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 4, 1133).

No.	Spec. Gewicht bei 15°	Extrakt	Citronensäure (wasserhaltig)		Weinsäure	Gesamt-Zucker	Asche	Phosphorsäure	Alkalität der Asche cem N.-Säure	Polarisation im 200 mm-Rohr (Schmidt und Haensch) bei 18—20° C.
			frei	gebunden						
1	—	9,41	6,80	1,18	0	—	0,374	0,093	4,4	— 0° 30'
2	—	11,56	7,84	2,13	0	—	0,455	0,110	6,0	— 0° 30'
3	—	10,10	7,49	1,41	0	—	0,400	—	5,0	— 0° 27'
4	1,0343	7,84	6,36	—	—	0,88	0,301	—	2,9	—

2. Analysen von K. Farnsteiner (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1903, 6, 1).

Aus Citronen selbst hergestellte Citronensäfte, die zur Haltbarmachung mit Alkohol versetzt waren, hatten folgende Zusammensetzung (g in 100 cem):

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht bei 15°	Alkohol	Extrakt (indirekt)	Citronensäure (wasserfrei)	Zucker (im Ganzen)	Saccharose	Stickstoff- Substanz	Glycerin	Mineralstoffe	Phosphorsäure	Alkalität eem N.- Säure	
1	Hergestellt (nicht vergohren) . .	1,0285	6,58	9,61	6,11	1,79	0,22	—	—	0,460	—	—	
2	im Mai 1900 (vergohren)	1,0215	7,53	8,23	6,19	0,53	0,26	—	—	0,440	—	—	
3	Hergestellt Septbr. 1900 { aus reifen { nicht vergohren	1,0241	6,53	8,54	5,46	1,41	—	0,475	(0,30)	0,379	0,024	4,9	
4		Citronen { vergohren . .	1,0181	7,39	7,43	5,41	0,26	—	0,456	(0,17)	0,380	0,027	4,8
5			aus unreifen { nicht vergohren	1,0279	—	9,41	5,52	1,22	—	0,581	(0,37)	0,597	—
6		Citronen { vergohren . .		1,0220	—	8,40	5,39	0,25	—	0,569	(0,34)	0,592	—
7	Hergestellt September 1901 (A) . .		1,0362	—	8,64	5,74	1,08	0,19	0,481	—	0,477	—	6,3
8	(nicht vergohren) (B) . .	1,0175	—	8,25	5,28	1,35	—	0,278	—	0,424	0,023	6,1	

Flüchtige Säuren waren bei No. 1—6 nur in Spuren vorhanden. — No. 4 enthielt 0,008 g Schwefelsäure und 0,006 g Chlor. Ueber die Art der Herstellung der Säfte sowie über die Untersuchungsverfahren vergl. die Originalarbeit.

3. Zu den Analysen von Colby und Dyer (oben S. 845—849) sei hier noch bemerkt, dass sie den Extrakt-Gehalt aus dem spec. Gewichte nach einer mit der amtlichen Zucker-Tabelle der deutschen Normal-Aichungs-Kommission fast übereinstimmenden Tabelle berechneten, Danesi und Boschi (oben S. 844) dagegen den Extrakt-Gehalt gewichtsanalytisch bestimmten.

Zusammensetzung von reinen Fruchtsäften, Gelees und Jams.

Nach L. M. Tolmann, L. S. Munson und W. D. Bigelow (Journ. Americ. Chem. Soc. 1901, 23, 347).

Um für die Beurtheilung von Fruchtkonserven Unterlagen zu bekommen, wurden selbst bereitete Fruchtsäfte, Gelees und Marmeladen (Jams) untersucht. Die Säfte wurden hergestellt durch Kochen der Früchte mit Wasser und Durchsiehen, die Gelees durch Aufkochen der Säfte mit der gleichen Gewichtsmenge Zucker, und die Jams durch 20 Minuten dauerndes Kochen von zwei Theilen zerquetschter Früchte mit einem Theil Zucker. — Die procentigen Ergebnisse waren folgende:

I. Fruchtsäfte, hergestellt durch Kochen der Früchte mit Wasser und Durchsiehen.

No.	Nähere Bezeichnung	Extrakt (bezw. Trocken- Substanz)	Invert- zucker	Saccharose	Gesamt- Säure (= H ₂ SO ₄)	Stickstoff- Substanz	Asche
1	Apfel (fall pippin)	7,95	4,00	1,18	0,627	0,543	0,47
2	Holzapfel	5,62	2,56	1,03	0,372	0,075	0,20
3	Birne (Bartlett)	11,65	5,87	1,18	0,345	0,087	0,45
4	Pflaume (Damson)	12,72	4,86	0,51	—	0,431	0,63
5	" (wild fox)	11,23	2,87	2,81	1,576	0,137	0,64
6	Pfirsich	8,90	—	4,59	—	0,218	0,45
7	Brombeere	8,54	4,34	0	0,978	0,350	0,52
8	Heidelbeere (Hucklebeere) . .	16,33	11,21	0,89	0,454	—	0,40
9	Weintraube (fox)	6,67	2,79	0,37	1,686	—	0,49
10	" (Ives seedling)	8,83	5,10	0,89	0,902	0,237	0,57
11	Orangen (Florida navel) . .	6,08	1,52	2,29	0,297	0,581	0,36
12	Ananas	13,27	2,74	8,96	0,588	0,368	0,45
13	" -Schalensaft	8,43	—	4,73	—	0,350	0,77
14	Gemischte Früchte	6,53	2,68	0,59	0,612	0,150	0,32

II. Gelees, hergestellt durch Aufkochen der obigen Säfte mit der gleichen Gewichtsmenge Zucker.

1	Apfel (fall pippin)	59,18	20,78	33,04	0,279	0,175	0,22
2	Holzapfel	63,38	34,93	23,68	0,171	0,137	0,11
3	Birne (Bartlett)	69,12	6,58	58,46	0,181	0,156	0,34
4	Pflaume (Damson)	45,56	19,18	22,67	1,127	0,350	0,68
5	" (wild fox)	54,49	24,00	25,48	1,029	0,138	0,40
6	" " stark eingekocht	73,01	44,22	22,37	1,529	0,175	0,65
7	Pfirsich	69,98	8,75	56,59	0,245	0,175	0,21
8	Brombeere	59,63	12,51	44,90	0,475	0,243	0,33
9	Heidelbeere (Hucklebeere) . .	63,02	24,27	32,74	0,245	0,069	0,28
10	Weintraube (Ives seedling) . .	63,66	32,29	30,52	0,524	0,175	0,45
11	Orangen (Florida navel) . .	68,56	3,95	62,52	0,171	0,418	0,30
12	Ananas	80,28	22,13	56,70	0,328	0,387	0,43
13	" -Schalensaft	76,34	7,40	65,22	0,352	0,350	0,73
14	Gemischte Früchte	66,58	39,70	24,22	0,367	0,069	0,21

III. Zerquetschte Fruchtmassen, wie sie zur Herstellung der Jams dienen.

1	Apfel (fall pippin)	8,25	4,13	1,03	0,499	—	0,30
2	Holzapfel	14,34	5,68	1,70	0,705	0,418	0,84
3	Brombeere	9,62	5,67	—	0,916	0,725	0,60
4	Weintraube (Ives seedling) . .	12,50	6,11	0,29	—	—	0,75
5	Orangen (Florida navel) . .	13,11	4,13	3,33	0,686	0,985	0,61
6	Ananas	13,71	8,12	3,11	0,392	0,056	0,50

IV. Jams, hergestellt aus 2 Thln. zerquetschter Fruchtmasse mit 1 Thl. Zucker.

1	Apfel (fall pippin)	63,22	25,52	29,11	0,282	0,175	0,20
2	Holzapfel	41,82	14,80	23,04	0,715	0,493	0,27
3	Birne	61,52	13,20	33,74	0,163	0,312	0,28
4	Pflaume (Damson)	50,43	28,29	9,70	1,012	0,525	0,54

No.	Nähere Bezeichnung	Extrakt bzw. Trocken- Substanz	Invert- zucker	Saccharose	Gesamt- Säure (= H ₂ SO ₄)	Stickstoff- Substanz	Asche
5	Pflaume (wild fox)	62,10	28,78	23,26	1,355	0,212	0,46
6	Brombeere	55,42	18,77	29,00	0,851	0,737	0,48
7	Weintraube (fox)	61,80	50,06	3,70	0,698	0,200	0,19
8	" (Ives seedling)	56,64	33,44	11,33	0,744	0,525	0,48
9	Orangen (Florida navel) . .	80,52	13,61	54,23	0,433	0,944	0,44
10	Ananas-Marmelade	73,92	14,05	46,40	0,315	0,312	0,30

Pentosan-Gehalt verschiedener Früchte.

Nach C. Wittmann (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich 1901, 4, 131).

Der procentige Gehalt an Pentosanen*) in der natürlichen Substanz war folgender:

Bezeichnung	Pen- tosane %	Bezeichnung	Pen- tosane %	Bezeichnung	Pen- tosane %
Kgl. Kurstiel	1,11	Hauszwetsche, frisch . . .	0,76	Johannisbeere (Ribes	
	1,74		0,70	rubrum)	0,41
Quittenapfel { wild	3,23	Pflaume	0,54	Stachelbeere (Ribes Grossu-	
" n	3,33	Reineklaude	0,77	laria)	0,51
veredelt	1,78	Aprikose	0,62	Walderdbeere (Fragaria	
Ribston Pepping	1,13	Pfirsich	0,77	vesca)	0,91
	1,39		0,75	Weintraube (Vitis vinifera) {	0,48
Maschankzer	0,89	Walnuss { Schale	5,92		0,41
Winter-Goldparmane . .	0,69	Kern	1,51	Wacholderbeere (Juni-	
Stockapfel (Presssaft) . .	0,26	"	1,19	perus communis) {	6,07
Olivier de Serres	1,61	Mandel	3,51		5,96
Herzapfel	0,86		3,11	Dattel (Phoenix dactyli-	
Pastorenbirne	0,87	Paradiesapfel	0,36	fera) {	3,33
			0,32		2,97
Hardenponte-Butterbirne {	1,78	Heidelbeere (Vaccinium {	1,19	Dattelkerne	2,68
	1,81	Myrtillus) {	1,28	Hagebutte (Rosa pomifera) {	4,25
Forellenbirne	1,08		0,76		4,15
Holzbirne	3,94	Himbeere (Rubus Idaeus) .	2,68	Feige (Ficus { getrocknet .	3,74
Nagelwitzer Birne	1,61	Japanische Weinbeere		" "	3,96
Sterkmann's Butterbirne .	1,13	(Rubus phoenicolasius) .	1,60	Carica) { frisch	0,83
Fallobst	1,34	Hollunderbeere (Sambucus {	1,20	Johannisbrot (Ceratonia {	5,48
Mispel	2,72	nigra) {	1,22	siliqua) {	5,42
Herzkirsche, roth	0,61	Preisselbeere (Vaccinium {	0,73	Pinolen	1,09
Dirndlbirne (Cornelkirsche)	1,07	vitae Idaei) {	0,77		1,08
Hauszwetsche, getrocknet {	2,44	Brombeere (Rubus fruti-	1,19	Erdnuss	4,12
	2,43	cosus) {	1,13	Pflaumenmus	2,98
				Rosinen	1,51
					1,57

*) Die Pentosane sind nach dem Phloroglucin-Verfahren bestimmt (g Furfural — 0,0104) $\times$ 1,88 = g Pentosane. Es ergab sich aus den Bestimmungen bei Beerenobst, dass, je höher der Rohfasergehalt ist, desto höher auch der Gehalt an Pentosanen ist, z. B.:

	Wach- holder	Him- beere	Hollunder- beere	Japanische Weinbeere	Brom- beere	Erd- beere	Preissel- beere	Heidel- beere	Stachel- beere	Johannis- beere
Wasser	23,89	62,54	81,87	75,58	83,42	79,35	83,00	85,46	85,93	82,64 %
Rohfaser . . .	16,09	9,38	6,62	5,51	4,00	4,55	4,34	2,39	2,20	3,88 "
Pentosane . . .	6,00	2,68	1,20	1,60	1,16	0,91	0,75	0,76	0,51	0,41 "

Borsäure-Gehalt von Zwetschen-, Reineklauden- und Kirschsaff.

1. Nach K. Windisch (Arb. Kaiserl. Gesundh.-Amt 1898, 14, 309).

Saft von	Spec. Gewicht 15° C.	In 100 cem Saft		Borsäure in der Asche
		Asche	Borsäure (B ₂ O ₃)	
Zwetschen	1,0849	0,578 g	1,57 mg	0,27 %
Reineklauden	1,0455	0,609 "	1,27 "	0,21 "
Kirschen	1,0813	0,662 "	2,28 "	0,34 "

2. A. Hebebrand (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 1044) fand in 100 cem Saft von:

Kirschen	Stachelbeeren	Apfelsinen	Citronen
0,4 mg	1,0 mg	0,4 mg	0,6 mg

Zucker und Zuckerwaren.

(Nachträge zu S. 896—914.)

Frisches Zuckerrohr

aus Indien enthielt nach M. Greshof, J. Sack und J. J. van Eck (vergl. S. 1457) in Procenten:

Wasser	Stickstoff- Substanz	Fett	Saccharose	Sonstige stickstofffreie Extraktstoffe	Asche
77,59	0,91	0,05	12,09	8,65	0,71

Stärkesyrup und Stärkezucker

untersuchte M. Hönig (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 641) mit folgenden procentigen Ergebnissen:

No.	Nähere Bezeichnung	Wasser	Glukose	Dextrine			Asche	Trocken-Substanz	
				alkohol- fällbar	alkohol- löslich	im Ganzen		berechnet	gefunden
1	Stärke (Capillär-)	I 17,83	34,01	26,43	21,68	48,11	0,24	82,36	82,41
2		II 17,20	34,40	25,78	22,33	48,11	0,21	82,72	83,01
3	Syrup	III 20,33	31,73	24,67	23,00	47,67	0,20	79,60	79,87
4		IV 23,54	30,11	24,43	21,82	46,25	0,32	76,68	76,78
5	Fester Stärkezucker	14,38	49,38	12,19	22,97	35,16	0,14	84,68	85,76

Bezüglich der Untersuchungs-Verfahren sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Gewürze.

(Nachträge zu S. 930—984.)

Paprika

des Handels enthielt nach A. Beythien (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1902, 5, 858) in Procenten:

No. *)	Nähere Bezeichnung	Preis für 1 kg M.	Wasser	Asche	Alkohol- Extrakt	Aether- Extrakt	Gesamt- Stickstoff	Alkohol- löslicher Stickstoff	Rohfaser
1	Rosenpaprika . . .	4,00	8,08	7,67	35,71	19,70	2,19	0,47	21,10
2	Paprika	3,00	8,80	7,76	32,85	19,05	2,27	0,47	21,53
3		1,80	8,60	7,31	31,88	19,30	2,30	0,46	21,39
4		6,00	10,32	5,83	30,90	14,85	2,31	0,46	22,73
5		5,00	13,52	6,24	30,49	15,55	2,25	0,45	22,85
6	Rosenpaprika . . .	1,80	9,43	5,63	30,11	15,74	2,37	0,42	22,87

*) Die Proben sind nach dem Gehalte an Alkohol-Extrakt geordnet.

No.	Nähere Bezeichnung	Preis für 1 kg M.	Wasser	Asche	Alkohol-Extrakt	Aether-Extrakt	Gesamt-Stickstoff	Alkohol-löslicher Stickstoff	Rohfaser
7	Paprika	2,40	9,55	5,94	29,80	14,12	2,43	0,44	23,49
8	Rosenpaprika	8,00	10,46	6,23	29,62	14,88	2,46	0,44	23,69
9		5,00	10,51	6,88	29,58	15,15	2,48	0,44	22,00
10		3,00	8,74	5,86	29,53	16,24	2,42	0,44	23,15
11		2,60	10,40	5,41	29,39	14,70	2,37	0,44	23,03
12		3,20	12,41	6,17	29,28	16,10	2,43	0,44	23,10
13	Paprika	2,40	11,31	5,74	29,10	17,46	2,41	0,44	22,91
14		3,00	11,32	5,72	29,00	15,95	2,39	0,44	23,37
15		3,00	10,24	6,42	28,76	14,15	2,43	0,43	23,85
16		5,00	8,24	7,62	28,67	14,85	2,42	0,43	23,03
17		2,40	8,04	6,64	28,56	14,85	2,53	0,43	23,35
18		3,60	9,76	5,84	28,45	13,42	2,50	0,43	23,14
19	Rosenpaprika	2,00	9,68	5,90	28,34	13,34	2,55	0,43	23,74
20		4,00	10,12	5,72	28,12	14,06	2,52	0,43	23,24
21		2,40	10,48	7,31	28,06	14,31	2,40	0,42	23,04
22	Paprika	—	13,52	6,41	28,04	15,22	2,51	0,43	21,14
23		4,00	9,43	6,72	28,02	14,95	2,41	0,43	23,50
24		1,80	11,31	6,53	27,81	12,54	2,37	0,42	24,46
25	Rosenpaprika	1,60	9,21	5,78	27,59	12,97	2,47	0,42	24,86
26	Paprika	6,00	9,86	5,35	27,54	13,97	2,48	0,42	24,81
27	Rosenpaprika	2,00	10,64	6,43	27,41	13,29	2,40	0,42	23,10
28	Paprika	4,00	7,98	7,00	27,01	14,86	2,45	0,42	24,02
29	Rosenpaprika	7,20	10,83	5,86	26,69	13,99	2,51	0,36	24,91
30		3,00	9,20	6,18	26,63	12,78	2,47	0,36	25,10
31	Paprika	3,00	7,79	6,21	26,57	13,88	2,46	0,36	26,80
32		6,00	11,24	6,54	26,55	12,68	2,46	0,40	24,68
Mittel		—	10,03	6,34	28,94	14,97	2,42	0,42	23,37
Schwankungen		—	7,79—13,52	5,35—7,76	26,55—25,71	12,54—19,70	2,19—2,55	0,36—0,47	21,10—26,80

Ueber die Untersuchungs-Verfahren vergleiche die Originalarbeit.

Alkaloidhaltige Genussmittel.

(Nachträge zu S. 985—1056.)

Kaffee von Gross-Comore (Coffea Humblotiana Baill.),

nach Froehner eine auf der genannten Insel wild wachsende Abart von *Coffea arabica*, ergab nach G. Bertrand (Compt. rend. 1901, 132, 161; Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1901, 5, 81) im Vergleich mit *Coffea arabica* folgende procentige Zusammensetzung:

	Wasser	Gesamt-Stickstoff	Koffein	Aether-Extrakt	Alkohol-Extrakt	Redu- cirender Zucker	Nichtre- ducirender Zucker	Asche
Coffea Humblotiana	11,64	1,50	0	10,68	8,42	0,80	4,20	2,80
„ arabica	9,74	1,95	1,34	5,76	12,10	0,29	4,86	3,66

Da Bertrand nur die Auszüge mit lauwarmem Wasser, mit Aether, Benzol und Chloroform auf Koffein untersucht hat, so ist es noch sehr wohl möglich, dass die Samen der *Coffea Humblotiana* Koffein in gebundener, unlöslicher Form, als Glykosid oder Tannin-Verbindung etc., enthalten.

Kaffee-Ersatzmittel.

K. Kornauth (Mittheil. Pharm. Institut Erlangen 1890, 3, 1) untersuchte eine Anzahl der gebräuchlichsten Kaffee-Ersatzmittel (im gebrannten Zustande) mit folgenden procentigen Ergebnissen:

Nähere Bezeichnung	Wasser	In der Trocken-Substanz					Von der Asche in Wasser		In der Reinasche					
		Rohfett	Zucker	Stärke	Rohfaser	Wasser- löslich im Ganzen	löslich	un- löslich	Kalk	Natron	Phosphor- säure	Schwefel- säure	Chlor	Kieselsäure
Cichorien . . .	7,16	2,57	11,79	—	30,12	63,81	4,28	1,60	36,90	10,07	9,91	10,97	5,18	4,17
Holzbirnen . . .	6,96	0,21	15,07	—	46,71	37,26	2,43	1,43	54,77	7,99	15,68	5,34	0,66	1,12
Gerste	6,44	1,04	—	67,19	10,56	34,37	1,28	0,76	29,16	2,20	27,56	1,56	2,04	0,19
Feigen	7,20	3,01	30,83	—	6,97	65,40	1,98	1,36	79,16	7,27	29,18	3,14	2,51	2,01
Eicheln	7,18	3,07	4,17	59,99	3,36	50,66	1,60	0,50	52,99	2,16	14,27	4,38	3,18	1,26
Kakaoschalen . .	6,39	11,11	—	4,00	18,26	—	4,26	1,01	—	—	—	—	—	—
Sojabohnen . . .	5,27	18,01	34,76	—	4,97	49,07	3,38	0,90	43,95	1,08	37,04	2,71	1,24	—
Hagebutten . . .	7,04	1,70	37,84	—	13,21	36,19	2,12	2,80	55,29	1,74	15,47	4,11	5,19	3,92
Spargelsamen . .	6,22	11,38	—	—	—	8,87	3,86	2,36	—	—	—	—	—	—
Weisse Lupinen .	6,00	4,07	15,09	—	12,70	22,44	1,82	1,90	32,28	19,21	29,12	7,07	2,31	1,11
Schwarze „ . . .	5,76	2,04	20,94	—	17,64	25,47	3,88	1,60	34,14	7,00	36,50	6,58	1,51	0,78
Erdmandeln . . .	7,33	41,62	—	10,07	11,92	24,90	1,21	1,13	—	—	—	—	—	—
Hagebutten . . .	2,48	1,17	7,34	—	21,16	16,83	1,32	3,20	60,04	5,20	18,47	3,18	2,64	1,79
Löwenzahnwurzeln	8,46	2,78	1,53	—	18,64	65,74	3,20	4,00	22,56	31,90	10,72	3,24	4,17	4,18
Kartoffeln . . .	7,85	0,42	—	69,47	7,46	19,74	2,48	1,40	59,07	17,21	12,70	4,06	6,11	0,22
Johannisbrot . .	8,09	1,19	—	—	5,60	52,54	2,47	0,83	—	—	—	—	—	—
Zuckerrüben . .	8,18	—	24,19	—	9,10	62,84	4,47	2,27	59,09	8,92	10,50	4,16	6,26	1,68
Dattelnkerne . .	3,99	7,32	2,15	—	31,62	9,34	0,10	1,40	34,27	5,14	11,28	3,27	2,19	2,16
Stragel-Kaffee .	8,09	—	—	—	—	44,63	1,60	2,98	—	—	—	—	—	—
Kentuck-Kaffee .	4,67	—	—	—	—	33,42	2,81	2,09	—	—	—	—	—	—
Mussaënda-Kaffee	1,07	—	—	—	—	18,40	4,02	—	—	—	—	—	—	—

Ueber den Gehalt der Kakaosamen an Schalen und die Zusammensetzung der Schalen

liegen neuere Untersuchungen von P. Welmans (Zeitschr. öffentl. Chem. 1901, 7, 491) vor:

I. Gehalt der Kakaobohnen an Schalen. Welmans findet in verschiedenen Kakaosorten folgenden Gehalt an Schalen, die durch Schalen mit der Hand und Aussachen mit der Lupe festgestellt wurden:

a) Gereinigte Rohbohnen. Puerto Cabello 15,0—17,7, Ariba 15,44, Caracas 12,4—16,9, Guajaquil 13,24, Kamerun 8,0—13,2, Trinidad 14,05, St. Thomé 11,3, Ceylon 8,9, Samona 12,1, Cuba 14,7, Haiti 14,2, Machala 13,8, Balao 14,0, Ariba superieur 13,70, im Mittel 13,30 %.

b) Geröstete Bohnen. Ariba 12,4—16,0, Caracas 12,8—15,56, Guajaquil 10,3—12,0, Trinidad 11,2—13,6, St. Thomé 10,0—11,3, Ceylon 10,6—11,0, Bahia 9,60, Puerto Cabello 14,3—15,5 %, im Mittel 12,4 %.

II. Zusammensetzung der Kakaoschalen. Welmans stellte sich drei Proben von Kakaoschalenpulver dar, von denen das gröbste durch ein Sieb von 15 Maschen auf 1 cm Länge, das mittelschalenpulver durch ein solches von 25 Maschen und das feinste durch ein solches von 40 Maschen auf 1 cm Länge getrieben war. Die Untersuchung dieser drei Proben ergab folgende procentigen Werthe:

	Wasser	Stickstoff-Substanz	Aether-extrakt	Mineralstoffe im Ganzen	wasser-löslich	Alkalität der Asche (K ₂ CO ₃)	In kaltem Wasser löslich	Rohfaser (nach J. König) in der fettfreien Trocken-Subst.
No. 1 grob . . .	7,76	16,80	7,39	8,74	4,22	3,31	24,6	13,60
" 2 mittelfein . .	7,54	15,62	7,33	8,54	3,94	3,31	24,0	13,17
" 3 fein . . .	8,78	16,10	7,55	8,52	4,34	3,04	25,4	13,23

In zwei anderen Schalenpulvern fand Welmanns 7,53 % und 8,48 % Pentosane.

Thee aus Blättern der kaukasischen Preisselbeere (*Vaccinium arctostaphylos*), ein in Russland vielfach zur Theefälschung benutztes Mittel, hat nach B. Lorenz (Apoth.-Ztg. 1901, 16, 694) folgende procentige Zusammensetzung:

	Wasser	Extrakt	im Ganzen	Asche unlöslich	löslich	Gerbstoff	Arbutin
In der natürlichen Substanz .	4,035	39,125	3,950	2,345	1,605	8,293	Spuren
In der Trocken-Substanz . .	—	40,008	4,116	2,443	1,673	8,641	"

Wein. (Nachtrag zu S. 1188—1191.)

Reine Rheingau-Weine. Von P. Kulisch (Weinbau u. Weinhandel 1889, No. 17.)

No.	Gemarkung und Lage	Traubensorte	Jahrgang	100 ccm Wein enthalten Gramm:									
				Alkohol	Extrakt	Gesamt-Säure (Weinsäure)	Weinstein	Freie Weinsäure	Asche	Kalk	Magnesia	Kali	Phosphor-säure
I. Geisenheim:													
1	Verschiedene Lagen	Riesling	1887	7,17	2,595	0,782	0,163	0,033	0,187	0,016	0,019	0,063	0,022
2		Riesling u. Oesterreicher	"	8,14	2,824	0,868	0,204	0,024	0,175	0,014	0,018	—	0,039
3		$\frac{2}{3}$ Riesling, $\frac{1}{3}$ Oesterreicher	1888	7,00	3,066	1,108	0,248	0,155	0,171	0,021	0,021	0,059	0,040
4		Riesling u. Oesterreicher	"	7,70	2,916	1,162	0,201	0,250	0,143	0,018	0,022	0,048	0,030
5		Riesling	1887	7,70	2,977	1,159	0,210	0,139	0,138	0,010	0,018	0,038	0,025
6		Oesterreicher	"	7,40	2,371	0,813	0,206	0,045	0,157	0,015	0,016	0,062	0,022
7		Kleinberger	"	6,50	2,789	1,233	0,241	0,142	0,155	0,020	0,016	0,059	0,018
8		Riesling I	1888	7,99	3,134	1,279	0,241	0,260	0,145	0,014	0,026	0,044	0,014
9	Fuchsberg	Oesterreicher	"	7,73	2,676	0,934	0,277	0,116	0,159	0,011	0,019	0,065	0,027
10		Kleinberger	"	5,61	2,563	1,354	0,186	0,269	0,161	0,027	0,020	0,057	0,017
11		Riesling II	"	7,60	2,974	1,179	0,221	0,307	0,140	0,014	0,022	0,055	0,033
12		Oesterreicher und Traminer	"	7,62	2,654	0,936	0,257	0,066	0,144	0,011	0,020	0,052	0,028
13		Kleinberger und Oesterreicher . .	"	6,75	2,621	1,115	0,222	0,164	0,168	0,015	0,023	0,061	0,033
14		Riesling u. Traminer	1886	9,21	2,866	0,703	0,176	0	0,198	0,010	0,021	0,066	0,037
II. Rüdesheim:													
15	Oberer Platz .	Riesling . . .	1887	8,38	2,824	0,803	0,253	0	0,200	—	—	0,076	0,737
16	Rottland . .		"	8,82	2,904	0,689	0,195	0	0,201	—	—	—	0,917
17	Hinterhaus .		"	8,58	2,672	0,518	0,111	0	0,192	—	—	0,062	0,871
18	Mühlstein und Brunnen .		"	9,95	2,487	0,467	0,094	0	0,185	—	—	0,067	0,810

Die Rheingau-Weine von 1887 und 1888 hatten in Folge unvollkommener Reife der Traube in mannigfacher Hinsicht eine abnorme Beschaffenheit. Auffallend ist z. B. der geringe Gehalt an Mineralstoffen, der sich nur auf das Kali, nicht auf Kalk, Magnesia und Phosphorsäure erstreckt. Verf. glaubt den niedrigen Gehalt an Kali mit der Nothreife der Trauben in Zusammenhang bringen zu sollen.

Die Weine wurden nach den im Kaiserlichen Gesundheitsamt vereinbarten Verfahren untersucht.

Branntweine und Liqueure.

(Nachträge zu S. 1402—1446.)

Branntwein-Analysen.

Nach Ch. Girard und L. Cuniasse (Mannuel Pratique de l'Analyse des Alcools et des Spiritueux.
Paris 1899. Masson et Cie.).

I. Industrielle Alkohole.

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 15°	Alkohol Vol.-%	mg in 100 cem Branntwein:						mg auf 100 cem absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunreinigungen
1	Korn- (französischer	0,8140	95,6	0	2,4	0,15	0	3,5	2,8	2,5	0,1	0	3,6	2,9	9,1
2	alkohol —	0,8141	95,6	0	2,4	Spur	0	3,5	5,0	2,5	Spur	0	3,6	5,7	11,8
3	—	0,8164	95,0	12,0	4,8	0	0	3,5	Spur	5,0	0	0	3,6	Spur	8,6
4	Aus (schlecht gereinigt	0,8194	94,2	—	4,8	10,9	0	17,6	7,0	5,0	11,5	0	18,6	7,3	42,4
5	Rüben (rektifiziert	0,8183	94,5	—	2,4	Spur	0	3,5	2,4	2,5	Spur	0	3,6	2,5	8,6
6	Aus Melasse, schlecht gereinigt	0,8194	94,2	—	9,6	10,2	0	8,8	8,0	10,2	10,7	0	9,3	8,4	38,5
7	—	0,8145	95,5	—	4,8	13,1	0	21,1	0	5,1	13,7	0	22,1	0	40,9
8	Industrieller (frisch	0,8164	95,0	—	2,4	0	0	1,6	0	2,5	0	0	1,8	0	4,3
9	Alkohol —	0,8164	95,9	12,0	2,4	0	0	3,5	Spur	2,5	0	0	3,6	Spur	6,1
10	Alcool supérieur	0,8200	93,8	16,0	7,2	0	0,1	2,6	Spur	7,6	0	0,1	2,8	Spur	10,5
11	„ du Nord	0,8141	95,6	12,0	4,8	0	0	3,5	Spur	5,0	0	0	3,6	Spur	8,6
12	Reinster deutscher Alkohol	0,7953	99,8	0	2,4	4,2	0	3,5	Spur	2,4	4,2	0	3,5	Spur	10,1
13	—	0,8198	94,1	10,0	2,4	2,3	0	8,8	Spur	2,5	2,3	0	9,3	Spur	14,1
14	—	0,8183	94,5	10,0	2,4	11,1	0	10,6	Spur	2,5	11,7	0	11,2	Spur	25,4
15	Alcool d'entrepôt	0,8194	94,2	12,0	2,4	1,9	0	12,3	Spur	2,5	1,9	0	13,0	Spur	17,4
16	—	0,8539	83,6	5,0	4,8	0	0	10,6	Spur	5,7	0	0	12,3	Spur	18,0
17	—	0,8145	95,5	5,0	4,8	13,1	0	21,1	Spur	5,1	13,7	0	22,1	Spur	40,9
18	Alcool rectifié	0,8164	95,0	10,0	2,4	0,5	Spur	3,5	5,0	2,5	0,4	Spur	3,7	5,2	11,8
19	„ de rectification recent	0,8140	95,6	0	2,4	0,2	0	3,5	2,8	2,5	0,1	0	3,6	2,9	9,1
20	„ supérieur français	0,8116	96,2	2,0	2,4	Spur	0	3,5	Spur	2,4	Spur	0	3,6	Spur	6,0
21	„ rectifié	0,8164	95,0	0	2,4	Spur	0	14,1	3,6	2,5	Spur	0	14,8	3,7	21,0
	Mittel	0,8173	94,7	6,6	3,8	3,3	Spur	7,8	1,8	4,0	3,5	Spur	8,2	1,9	17,6

II. Weinbranntweine.

a) Echter Weinbrand von bekannter und zuverlässiger Herkunft.*)

Aus Wein von:	Jahr:	Spez. Gew.	Alkohol	Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt-Verunreinigungen
1 Bas-Armagnac	1893	0,9017	64,5	156,0	38,4	16,4	1,2	52,8	167,6	59,5	25,3	1,8	81,8	259,7	428,1
2 Aunis pure,	1840	0,9346	52,2	1400,0	69,6	17,3	0,4	66,9	73,0	133,3	33,1	0,7	128,1	139,8	435,0
3 La Rochelle	1860	0,9391	47,5	330,0	96,0	22,9	0,6	63,4	164,1	202,1	48,1	1,2	133,3	345,4	730,1

*) Der Branntwein No. 24 wurde im Jahre 1894 untersucht; No. 1—7 im Jahre 1895, No. 8—14 im Jahre 1896, No. 15, 16, 17, 18, 22, 23 im Jahre 1897, bei den übrigen Branntweinen fehlen Angaben über die Zeit der Untersuchung. Der Farbstoff bestand bei No. 1—8, 12—15, 17, 18, 20, 25 aus Tannin, bei No. 9—11 war Farbstoff nicht vorhanden; bei den übrigen Proben von „Echtem Weinbrand“ fehlen Angaben über den Farbstoff.
**) Der Gehalt an Zucker betrug bei No. 2: 1,136 g in 100 cem.

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 15°	Alkohol Vol. %	mg in 100 ccm Branntwein:						mg auf 100 ccm absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunrein- ungen
4	Aus Wein von: Jahr- Aunis pure, 1875	0,9113	61,0	102,0	69,6	17,7	0,6	8,8	105,9	114,0	28,9	1,0	144,3	173,6	461,8
5	La Rochelle 1893	0,9032	64,6	30,0	36,0	8,8	0,7	102,1	180,7	55,7	13,5	1,1	158,8	279,7	508,0
6	Aunis, gut, aber nicht garantirt 1879	0,9111	61,1	80,0	36,0	14,7	0,6	49,3	58,1	58,9	23,9	1,0	80,6	95,2	259,6
7	St. Marie, Ile de Ré . . . 1893	0,9045	64,0	60,0	74,4	10,9	0,7	107,4	140,7	116,2	16,9	1,1	167,6	219,6	521,4
8	Saintonge . . 1880	0,9157	59,0	—	62,4	16,5	1,4	98,6	94,3	105,7	27,9	2,3	167,0	159,8	462,7
9	— 1896	0,8947	68,2	0	12,0	16,4	1,8	42,2	177,2	17,5	23,9	2,6	61,9	259,8	365,7
10	Aunis, distil. sur lie . . . 1896	0,9011	65,5	0	14,4	3,1	0,9	126,7	124,5	21,9	4,7	1,3	193,4	190,5	411,3
11	Ile de Ré . . 1896	0,8903	70,0	0	12,0	16,8	1,5	93,3	153,9	17,1	23,9	2,1	133,4	219,8	396,3
12	Cognac Bois . . 1817	—	31,8	262,0	126,0	11,5	1,0	41,2	196,0	394,0	36,0	3,1	128,7	612,5	1174,3
13	Champagne 1852	—	34,9	300,0	120,3	14,9	1,0	59,4	141,8	343,7	42,4	2,8	169,7	405,5	963,6
14	Armagnac 1856	—	49,8	180,0	72,0	15,5	0,4	61,6	99,9	146,7	31,4	0,7	125,5	203,5	507,8
15	Cozes . . . 1874	0,9571	37,0	—	74,4	17,0	0,2	35,2	94,0	201,0	46,0	0,4	95,1	254,0	596,5
16	Saintonge, Cozes 1896	—	67,9	55,0	19,2	2,5	0,3	64,6	252,9	28,2	3,6	0,4	95,1	372,0	498,3
17	Gémozac — 1893	0,9075	64,5	—	64,8	20,9	0,5	89,8	143,0	100,4	32,3	0,8	139,1	221,7	494,3
18	— 1896	0,9022	66,0	—	19,2	7,7	0,8	66,9	171,6	29,0	11,5	1,2	101,3	260,0	403,0
19	— 1893	—	64,5	130,0	64,8	22,3	1,1	109,5	222,7	100,6	34,5	1,6	170,0	345,8	652,5
20	crude Tesson 1896	—	65,9	15,0	14,4	6,6	1,3	72,0	187,4	21,9	9,9	2,0	109,4	284,8	428,0
21	Champagne (15-20-jährig) —	—	59,0	200,0	66,0	77,7	0,9	81,0	144,0	111,8	30,0	1,6	137,2	244,0	504,6
22	Saintonge . . 1896	—	69,9	60,0	12,0	11,8	2,8	73,9	169,6	17,4	17,1	4,0	107,1	245,7	391,3
23	Saujon . . . 1896	—	66,2	20,0	14,4	5,4	1,1	100,3	138,5	21,7	8,1	1,7	151,5	200,1	353,1
24	La Sarthe (Mans) —	—	48,4	96,0	33,0	13,7	0,2	123,5	137,9	68,0	28,4	0,4	254,6	283,0	634,4
25	La Rochelle . 1893	0,8999	65,9	25,0	36,0	2,8	0,7	118,4	75,0	54,6	10,5	1,0	179,6	113,8	359,5
	Mittel	0,9116	58,8	166,9	50,3	15,7	0,9	74,3	144,6	85,6	26,7	1,6	126,4	246,0	486,3

b) Normale Kognaks.

No.	Kognak (Weinbrand)	Spec. Gewicht	Alkohol Vol. %	mg in 100 ccm Branntwein:						mg auf 100 ccm absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunrein- ungen
1		0,9351	51,5	1,236	76,9	13,2	0,8	68,6	85,7	149,0	25,5	1,6	133,2	166,3	475,5
2		0,9585	39,9	1,460	84,0	7,7	0,3	37,0	42,5	210,0	19,2	0,7	92,6	106,0	428,5
3		0,9415	50,2	2,224	74,4	15,1	0,6	125,0	66,3	148,2	30,0	1,2	248,9	131,7	560,0
4		0,8440	86,9	10,0	9,6	11,8	0,2	293,9	147,6	11,0	13,5	0,2	338,2	169,7	532,6
5		0,8468	86,0	10,0	14,4	12,3	0,05	225,3	75,6	16,7	14,3	0	261,9	87,9	380,8
	Mittel	0,9052	62,9	998,0	51,9	12,0	0,4	150,0	83,5	82,4	19,1	0,6	238,4	132,8	473,3

c) Handels-Kognaks, bekannte Marken. *) **)

No.	Kognak, 1 Stern	Spec. Gewicht	Alkohol Vol. %	mg in 100 ccm Branntwein:						mg auf 100 ccm absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunrein- ungen
1		0,9127	49,0	1,768	14,4	10,6	0,5	26,4	31,9	29,3	21,7	0,9	51,8	65,1	168,8
2		0,9418	49,0	1,764	14,4	10,8	0,5	31,7	38,9	29,3	22,1	0,9	64,6	79,3	196,2

*) Nach der Analyse sind No. 4, 9, 11, 15 reiner Weinbrand, die übrigen ausser No. 16 mit Industrie-Alkohol verschnittene Weinbrandweine, No. 16 ist ein aromatisirter Industrie-Alkohol.

**) Der Gehalt an Zucker (Glukose) betrug (g in 100 ccm):

No.	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14
Zucker	1,666	1,666	2,380	0,961	1,136	1,214	2,650	0,607	0,641	0,555	0,462
Zucker	0,396	0,806	0,781	1,562	0,446	0,607	0,607				

Der Farbstoff bestand bei sämtlichen Kognaks aus Tannin.

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 15°	Alkohol Vol.-%	Extrakt %	mg in 100 ccm Brantwein:					mg auf 100 ccm absol. Alkohol:					Gesamt- Verunrei- nungen
					Säuren	Aldehyde	Furfuröl	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfuröl	Ester	Höhere Alkohole	
3	Kognak, seit 20 Jahr. in Flaschen . . .	0,9462	48,5	2,460	16,8	10,9	0,6	28,2	7,8	34,6	22,3	1,0	57,8	16,0	131,7
4	Grande Champagne, Jahrg. 1834 . . .	0,9470	45,0	1,060	105,6	20,1	0,8	33,4	156,5	234,6	44,7	1,9	74,3	347,7	703,2
5	Kognak, 1 Stern . .	0,9415	48,8	1,244	14,4	8,2	0,8	42,2	56,4	29,5	16,8	1,0	86,5	115,5	249,3
6	" 2 " . . .	0,9415	48,5	1,340	14,4	11,4	0,6	33,4	46,6	29,6	23,3	1,0	68,9	96,0	218,8
7	Fine Champagne de la Cie X.	0,9490	47,7	2,704	45,6	11,0	0,7	35,2	42,8	97,0	23,4	1,4	74,8	91,0	226,3
8	Kognak, geringere Marke	0,9415	47,3	0,652	24,0	3,6	0,5	26,4	22,9	50,7	11,2	1,0	55,8	48,3	167,0
9	Kogn., bessere Marke	0,9385	39,9	1,460	84,0	7,7	0,3	7,0	42,5	210,0	19,2	0,7	92,6	106,0	428,5
10	Eau de vie	0,9484	45,0	1,600	31,2	5,0	0,4	22,9	33,4	69,3	11,2	0,8	50,8	74,2	206,3
11	Marke X. Y. . . .	0,9378	50,0	0,752	50,4	9,3	0,5	38,7	73,0	100,8	18,6	1,0	77,4	150,0	347,8
12	desgl.	0,9372	50,0	0,748	38,4	7,9	0,5	35,2	55,0	76,8	15,8	1,0	70,4	110,0	274,0
13	1 Stern	0,9370	50,5	0,636	40,8	6,8	0,7	49,3	55,0	80,7	13,4	1,4	97,5	110,0	303,0
14	2 "	0,9370	50,0	0,500	31,2	7,5	0,6	44,0	55,0	62,4	15,0	1,2	88,0	110,0	276,6
15	Siegel X. Y. . . .	0,9273	54,0	0,504	48,0	12,9	0,6	38,7	78,0	88,8	23,9	1,0	71,7	144,3	329,7
16	Kognak Siegel Silber, 3 Stern	0,9372	50,0	0,972	9,6	3,0	0,1	15,8	8,8	19,2	6,0	0,2	31,7	17,5	74,6
17	" roth, 1 " . . .	0,9372	50,0	0,956	28,8	9,1	0,5	33,4	30,0	57,6	18,2	0,9	66,8	60,0	203,5
18	" weiss, 5 " . . .	0,9433	49,5	1,760	45,6	12,1	0,5	32,5	46,6	92,1	24,5	1,0	71,1	94,4	283,1
19	" braun, 3 " . . .	0,9372	49,5	0,568	45,6	11,1	0,5	33,4	42,5	92,1	22,4	1,0	69,5	85,8	270,8
20	1 Stern	0,9396	48,5	0,648	12,0	9,1	0,6	31,7	43,5	24,7	18,8	1,0	65,3	89,6	199,4
21	1 "	0,9596	48,5	0,668	12,0	10,3	0,6	29,9	45,5	24,7	21,1	1,0	61,6	93,8	202,2
	Mittel	0,9409	48,5	1,127	34,6	9,5	0,5	31,9	48,3	71,3	19,6	1,0	65,8	99,6	257,3

d) Verschnitt-Kognaks derselben Firma. *)

1	C. M., Preis 2,50 Fr.	0,9363	50,8	1,360	21,6	6,6	0,5	19,4	25,4	42,5	12,9	0,9	38,1	49,9	144,3
2	C. G., " 3,50 "	0,9378	50,0	1,396	26,4	6,4	0,5	21,1	32,0	52,8	12,8	1,0	42,2	64,0	172,8
3	L. d'H., " 5,00 "	0,9396	49,7	1,496	31,2	6,9	0,6	22,9	40,3	62,7	13,9	1,1	46,0	81,0	204,7
4	T. d'O., " 6,00 "	0,9443	47,8	1,624	36,0	8,1	0,6	29,9	47,3	75,3	16,9	1,2	62,6	99,0	255,0

e) Kunst-Kognaks.

1	"Alter Kognak"	0,9495	43,5	640,0	9,6	2,3	0,3	8,8	12,8	22,0	5,3	0,7	20,2	29,3	77,5
2		0,9303	34,2	172,0	4,8	Spur	0,1	8,8	Spur	14,0	0	0,3	25,7	0	40,0
3		0,9605	34,5	160,0	4,8	1,4	0,1	7,0	Spur	13,9	3,9	0,2	20,5	0	38,5
4	"Eau de vie"	0,9657	30,0	56,0	4,8	1,1	0,1	3,5	4,6	16,0	3,6	0,3	11,7	15,2	46,8
5		0,9523	41,5	468,0	28,8	0,6	0,1	3,5	6,8	69,3	1,4	0,1	8,5	16,3	95,6
6		0,9052	64,0	24,0	7,2	1,0	0,2	8,8	Spur	11,2	1,6	0,3	13,7	0	26,8
7	"Alter Kognak"	0,9504	41,5	112,0	9,6	Spur	Spur	3,5	13,3	23,1	0	0,1	8,4	31,4	63,5
8		0,9557	38,0	208,0	12,0	2,2	0,3	12,3	Spur	31,5	5,7	0,9	32,4	0	70,5
	Mittel	0,9462	40,9	230,0	10,2	1,1	0,2	7,0	4,7	24,9	2,8	0,4	18,2	11,5	57,8

*) Der Farbstoff bestand bei allen vier Kognaks aus Tannin und Karamel.

III. Weintresterbranntweine.

a) Trester-Kognaks von bekannter Herkunft.

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 15°	Alkohol Vol. %	mg in 100 ccm Brantwein:						mg auf 100 ccm absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunrei- nungen
1	Bourgogne .	0,9592	35,3	28,0	57,6	14,2	0,1	103,8	38,5	163,1	40,2	0,2	294,2	109,0	606,7
2	Montpellier .	0,9355	49,6	10,6	105,6	55,5	0,9	272,8	146,0	212,9	111,8	0,1	550,0	294,3	1109,1
3	—	0,9332	51,0	60,0	110,4	15,3	0,1	139,0	50,0	216,4	29,9	0,1	278,0	98,0	622,4
4	le Beaujolais .	0,9361	50,0	440,0	33,6	130,0	0,4	228,8	110,0	67,2	260,0	0,7	457,6	220,0	1005,5
5	Bourgogne .	0,9467	44,0	36,0	50,4	102,6	0,3	73,9	61,6	114,5	233,1	0,6	168,0	140,0	656,2
6	Auvergne .	0,9359	50,0	60,0	57,6	75,0	0,2	114,4	55,0	115,2	150,0	0,4	228,8	110,0	604,4
7	Bourgogne .	0,9324	51,0	32,0	31,2	73,4	1,4	79,2	163,2	61,1	144,0	2,6	155,2	320,0	682,9
8	Bourgogne .	0,9532	42,5	1952,0	139,2	103,5	0,4	230,6	158,4	327,5	243,4	1,0	542,5	372,7	1487,1
	Mittel	0,9415	46,7	327,3	73,2	71,2	0,5	155,3	97,8	156,7	152,5	1,0	332,5	209,4	852,1

b) Trester-Kognaks von mittlerer Güte.

1	Ohne nähere Bezeichnung	0,9507	41,0	48,0	0	29,1	0,1	19,4	23,4	0	73,3	0,2	47,2	57,1	177,8
2		0,9445	45,0	24,0	36,0	19,0	0,1	61,6	57,1	80,0	42,3	0,2	136,8	126,9	386,2
3		0,9547	38,2	56,0	24,0	10,8	0,1	38,7	18,9	62,8	28,3	0,3	101,3	49,4	242,1
4		0,9553	38,0	48,0	14,4	12,8	0,1	38,7	64,0	37,8	33,6	0,2	101,8	168,4	341,8
5		0,9570	37,1	80,0	19,2	26,0	0,1	19,4	19,0	52,0	70,0	0,3	52,1	51,2	225,6
6		0,9507	41,0	40,0	2,4	21,8	0,1	12,3	18,9	5,8	53,1	0,2	30,0	46,0	135,1
7		0,9527	40,0	—	16,8	23,4	0,1	24,6	16,6	42,0	58,4	0,1	61,6	41,5	203,6
8		0,9529	40,0	48,0	19,2	10,0	0,1	19,4	33,3	48,0	24,9	0,2	48,4	83,2	204,7
	Mittel	0,9523	40,4	49,1	16,5	19,1	0,1	29,3	31,4	40,8	47,3	0,2	72,5	77,7	238,5

IV. Kirschwasser.

1	Kirschwasser von bekannter, zuverlässiger Herkunft*)	0,9339	50,0	44,0	43,2	6,0	0,6	89,8	51,0	86,4	12,0	1,1	179,5	102,0	381,0
2		0,9339	50,0	28,0	50,4	8,5	0,4	52,8	60,0	100,8	17,0	0,7	105,6	120,0	344,1
3		0,9338	50,0	44,0	45,6	4,4	0,3	72,2	33,7	91,2	8,8	0,6	144,3	67,4	312,3
4		0,9361	49,1	32,0	48,0	2,0	0,5	105,6	61,7	97,7	4,1	0,9	215,5	123,8	441,5
5		0,9345	50,0	64,0	36,6	3,5	0,3	86,5	67,5	73,2	7,0	0,6	172,9	135,0	388,7
6		0,9347	50,0	88,0	43,2	4,5	0,3	93,3	75,0	86,4	8,9	0,6	186,5	150,0	432,4
7		0,9345	50,0	72,0	52,2	5,3	0,3	111,0	85,7	104,0	10,6	0,6	221,7	171,4	508,7
	Mittel (No. 1—7)	0,9345	49,9	53,1	45,7	4,9	0,4	87,3	62,1	91,6	9,8	0,8	174,9	124,4	401,5
8	Kirschwasser von normaler Zusammen- setzung*)	0,9345	49,9	164,0	25,8	4,0	0,2	92,0	44,6	51,6	8,0	0,3	184,0	89,2	343,1
9		0,9350	50,3	208,0	53,4	5,9	0,4	107,2	45,6	106,1	11,6	0,8	213,1	90,6	422,2
10		0,9339	50,0	1,2	100,8	5,0	0,4	24,6	65,0	201,6	10,0	0,8	49,3	130,0	391,7
11		0,9343	50,0	—	62,4	5,0	0,7	205,9	150,0	124,0	10,0	1,3	411,8	300,0	847,9
12		0,9431	45,3	216,0	45,6	3,9	0,2	95,0	50,0	100,6	8,5	0,3	209,8	110,3	429,5
13		0,9339	50,0	28,0	43,2	6,0	0,6	89,8	51,0	86,4	12,0	1,1	179,5	102,0	381,0
14		0,9339	50,0	28,0	50,4	8,5	0,4	52,8	60,0	100,8	17,0	0,7	105,6	120,0	344,1
15		0,9351	49,6	268,0	50,4	4,0	0,2	90,6	56,9	101,6	8,0	0,5	182,7	114,7	407,5
	Mittel (No. 8—15)	0,9355	49,4	130,5	54,0	5,4	0,4	94,7	65,4	109,2	10,9	0,4	191,7	132,4	448,6

*) Der Gehalt an Blausäure betrug (mg in 100 ccm):

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Blausäure	4,0	4,0	3,3	4,2	4,3	4,3	4,4	2,3	3,8	4,0	5,4	5,0	3,1	4,0	4,4 mg

No. 1—4, 10 u. 15 enthielten Spuren und No. 11, 12, 14 u. 15 keine Benzoesäure; No. 5—9 sind darauf nicht geprüft.

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 15°	Alkohol Vol.-%	mg in 100 ccm Branntwein:						mg auf 100 ccm absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunrei- nungen
16	Kunst- Kirschwasser*)	0,9436	45,0	28,0	4,8	1,1	0,1	7,0	6,0	10,6	2,4	0,1	15,6	13,4	42,1
17		0,9585	36,5	32,0	7,2	0,3	0	3,5	Spur	19,6	0,8	0	9,6	Spur	30,0
18		0,9592	36,0	388,0	14,4	0,1	0	10,6	Spur	40,0	0,3	0	29,6	Spur	69,9
19		0,9445	45,0	56,0	14,4	0,2	0	3,5	Spur	32,0	0,3	0	7,7	Spur	40,0
20		0,9519	40,0	68,0	2,4	0,2	0	3,5	Spur	6,0	0,4	0	8,7	Spur	15,1
21		0,9468	43,5	86,0	4,8	1,2	0	22,9	Spur	11,0	2,6	0	52,4	Spur	66,0
22		0,9324	51,0	Spur	9,6	7,2	0,3	28,2	31,6	18,8	14,1	0,5	55,2	62,0	150,6
23		0,9345	50,0	52,0	9,6	1,4	0,1	12,3	15,4	19,2	2,8	0,1	24,6	30,7	77,4
Mittel (No. 16—23)		0,9484	43,4	88,8	8,4	1,5	0,1	11,4	6,6	19,4	3,4	0,2	26,4	15,3	64,6

V. Rum.

1	Rum von bekannter, zuverlässiger Herkunft	Martinique, 2-jährig . . .	0,9346	50,4	280,0	136,8	23,8	2,3	142,6	55,4	271,4	47,1	4,6	281,2	109,9	714,2
2		bester . . .	0,9258	55,0	512,0	122,4	13,6	0,7	112,6	31,6	222,5	24,5	1,2	204,8	57,4	510,4
3		—	0,9385	51,0	1740,0	204,0	17,4	2,3	91,5	153,0	400,0	35,1	4,5	179,4	300,0	919,0
4		Gnadeloupe . . .	0,9334	51,0	208,0	144,0	0,2	13,4	88,0	67,3	282,3	0,3	26,1	172,5	131,9	613,1
5		Martinique, Marke X. . .	0,9450	46,0	436,0	122,4	14,2	0,7	130,2	36,9	266,0	30,9	1,5	283,1	80,1	661,6
6		reiner . . .	0,8850	50,0	—	79,2	5,6	2,5	179,5	26,0	158,4	11,2	5,0	359,0	52,0	630,6
7		—	0,9225	56,5	324,0	136,8	6,9	1,2	135,5	123,6	242,1	12,1	2,0	239,8	236,5	732,5
8		—	0,9484	44,0	436,0	122,4	10,0	1,1	95,0	135,8	278,1	22,7	2,4	216,0	308,6	827,8
Mittel (No. 1—8)			0,9292	50,5	562,3	133,5	11,5	3,1	121,9	78,7	264,4	22,8	6,1	241,4	155,8	690,5
9	Rum von normaler Zusammensetzung	Martinique . . .	0,9234	55,5	392,0	134,4	10,2	0,8	65,1	53,2	242,1	18,3	1,3	130,2	96,2	488,1
10		Gnadeloupe . . .	0,9215	56,6	228,0	144,0	12,8	1,1	59,8	42,1	254,4	22,5	1,9	105,7	74,4	458,9
11		Réunion . . .	0,9168	58,5	56,0	93,6	12,5	0,8	70,4	76,0	160,0	21,3	1,3	120,3	129,8	432,7
12		Jamaïque . . .	0,8925	69,5	636,0	122,4	15,4	2,1	308,0	62,6	176,0	22,1	2,9	443,1	93,9	738,0
13		—	0,9422	48,0	976,0	129,6	26,2	2,5	102,1	99,0	270,0	54,5	5,2	212,6	206,2	748,5
14		—	0,9415	49,0	1148,0	117,6	10,2	1,6	110,9	61,2	240,0	20,8	3,3	226,2	124,8	615,1
15		—	0,9396	49,0	820,0	146,4	10,8	1,5	132,0	51,6	298,7	22,0	3,0	269,3	105,1	698,1
Mittel (No. 9—15)			0,9253	55,2	608,0	126,9	14,0	1,5	121,2	64,2	229,9	25,4	2,7	219,6	116,3	593,9
16	Verschnitt-Rum (mit Industrie-Alkohol verschnitten)	—	0,9640	34,5	948,0	36,0	5,2	0,4	35,2	23,8	104,3	14,9	1,0	102,0	68,9	291,1
17		—	0,9536	40,0	684,0	50,4	4,9	0,5	22,9	16,4	126,0	12,3	1,1	57,2	40,8	237,4
18		—	0,9593	36,0	336,0	45,6	3,8	0,3	29,9	41,1	126,6	10,6	0,9	83,1	114,0	335,2
19		—	0,9450	46,0	548,0	50,4	4,4	0,5	65,1	20,3	109,5	9,5	1,1	141,5	44,1	305,7
20		—	0,9391	49,0	440,0	60,0	3,0	0,7	35,2	43,2	122,4	6,0	1,3	71,8	88,1	289,6
21		—	0,9594	36,1	492,0	33,6	6,1	0,4	33,4	11,5	93,0	19,6	1,0	92,6	31,9	238,1
22		—	0,9470	43,3	408,0	76,2	8,1	0,5	45,8	12,4	175,9	18,7	1,2	105,6	28,6	330,0
23		—	0,9263	54,5	408,0	62,4	13,1	1,0	66,9	34,9	114,4	24,0	1,8	122,7	64,0	326,9
Mittel (No. 16—23)			0,9442	42,4	533,0	51,8	6,1	0,5	41,8	26,7	122,2	14,4	1,2	98,6	63,0	299,4

*) Sämtliche s Proben enthielten grosse Mengen Benzoesäure.

Der Gehalt an Blausäure betrug (mg in 100 ccm):

No.	16	17	18	19	20	21	22	23
Blausäure	0,4	0,2	0,3	0,2	0,1	0,5	0,4	0,8 mg

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 15°	Alkohol Vol. o/o	mg in 100 ccm Branntwein:						mg auf 100 ccm absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfurel	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfurel	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunrein- igungen
24	Kunst-Rum	0,9604	35,0	540,0	0	4,1	0,3	17,6	11,6	0	11,5	0,9	50,2	33,0	95,6
25		0,9460	46,2	1264,0	45,6	4,1	0,2	26,4	5,5	98,7	8,8	0,4	57,1	11,7	176,7
26		0,9396	47,5	224,0	16,8	0,8	Spur	12,3	Spur	35,3	1,7	0	25,9	0	62,9
27		0,9252	55,0	424,0	36,0	3,2	0,4	24,6	4,6	65,4	5,7	0,6	44,8	8,3	124,8
28		0,9564	38,2	416,0	9,4	1,8	0,2	21,1	Spur	24,6	4,6	0,4	55,0	0	84,6
29		0,9557	38,5	364,0	4,8	3,3	0,3	17,6	Spur	12,4	8,5	0,8	45,7	0	67,4
Mittel (No. 24—29)		0,9472	43,4	538,7	18,8	2,9	0,2	19,9	3,6	43,3	6,7	0,5	45,8	8,3	104,6

VI. Aepfelbranntwein von normaler Zusammensetzung.

1	Calvados . . .	0,9383	48,5	128,0	79,2	29,8	0,8	114,4	83,5	163,2	61,5	1,6	235,8	172,1	631,2
2		0,9427	46,2	64,0	153,6	11,8	1,6	308,0	125,1	332,4	25,4	3,3	666,6	270,8	1298,5
3		0,9137	60,0	80,0	48,0	9,7	0,7	154,9	183,5	80,0	16,2	1,1	258,1	305,7	661,1
4	Aepfelbranntwein	0,9064	63,2	12,0	76,8	20,2	1,4	154,9	87,5	121,5	31,9	2,2	246,0	138,4	540,0
5		0,9045	64,0	64,0	50,4	16,8	0,8	149,6	115,2	78,7	26,1	1,2	233,7	180,0	519,7
6	Fruchtbranntwein	0,9086	62,8	72,0	72,0	26,6	0,3	154,9	352,1	114,6	42,3	0,4	246,6	560,6	964,5
7	Aepfelbranntwein	0,9034	64,5	72,0	67,2	12,4	0,5	179,5	64,5	103,9	19,1	0,8	277,9	100,0	501,7
Mittel		0,9168	58,5	70,3	78,2	18,2	0,9	173,7	144,5	133,7	31,1	1,5	296,9	247,0	710,2

VII. Whisky.

1	Special Irischer														
	Whisky, 8-jährig .	0,9322	51,1	92,0	26,4	14,3	1,8	26,4	167,2	51,6	27,9	3,6	51,6	327,2	461,9
2	desgl. (sehr alt) .	0,9339	50,2	128,0	19,2	15,5	2,0	26,4	176,7	38,2	30,8	3,9	52,5	351,9	477,3
3	6-jähr.	0,9324	51,0	168,0	26,4	16,6	2,0	40,5	140,8	51,9	32,5	4,0	79,3	276,0	443,7
4	Schottischer	0,9320	51,2	116,0	33,6	14,4	1,9	38,7	122,8	65,4	28,0	3,9	75,6	239,7	412,6
5	Whisky	0,9345	50,0	164,0	24,0	13,3	2,0	33,4	120,0	48,0	26,6	4,0	66,8	240,0	385,4
6	(sehralt)	0,9359	50,0	268,0	33,6	15,0	2,0	38,7	132,0	67,2	30,0	4,0	77,4	264,0	442,6
7	Whisky aus Paris .	0,9526	40,2	44,0	4,8	6,1	0,9	15,8	52,8	11,9	15,3	2,2	39,4	131,4	200,2
Mittel		0,9362	49,1	140,0	24,0	13,5	1,8	31,4	130,3	48,9	27,5	3,7	63,9	265,4	409,4

VIII. Absinth.

1	Ohne nähere Bezeichnung	{	0,9382	48,0	156,0	12,0	12,6	0,1	3,5	150,7 ^{*)}	25,0	26,2	0,1	7,3	313,8	—
2			0,8966	67,6	172,0	28,8	15,5	0	7,0	261,4 ^{*)}	42,6	22,9	0	10,4	371,9	—
3	Abs. aus der Schweiz	{	0,9246	55,0	36,0	2,4	0,5	0,1	10,6	—	4,3	0,9	0,1	19,2	—	—
4			0,9340	50,5	108,0	9,6	2,5	0	12,3	425,0 ^{*)}	18,8	4,9	0	24,3	840,0	—
5	Ohne nähere Bezeichnung	{	0,9453	44,0	52,0	4,8	9,1	0	7,0	—	10,9	20,7	0	16,0	—	—
6			0,9353	50,0	80,0	7,2	10,0	0	7,0	—	14,4	20,0	0	14,1	—	—
7			0,9157	59,0	92,0	7,2	5,2	0,2	7,0	—	12,2	8,7	0,3	11,9	—	—
8			0,9131	64,0	24,0	7,2	0,6	0,1	14,1	—	11,2	1,0	0,1	22,0	—	—
Mittel			0,9254	54,8	90,0	9,9	7,0	0,1	8,6	—	18,1	12,8	0,2	15,7	—	—

*) Höhere Alkohole und Essenzen.

IX. Verschiedene Spirituosen.

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 15°	Alkohol Vol- %	mg in 100 cem Branntwein:						mg auf 100 cem absol. Alkohol:					
				Extrakt	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säuren	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Gesamt- Verunrei- gungen
1	Anisette aus Mar- seille	0,9592	37,5	Spur	4,8	0,8	—	5,3	—	12,8	2,1	—	14,0	—	28,9
2	Raki*) aus Algier . .	0,9424	46,7	Spur	2,4	5,8	0,2	38,7	—	5,1	12,4	0,4	82,9	—	100,8
3	Genèvre du Nord . .	0,9391	47,5	52,0	19,2	4,7	0,1	8,8	13,3	40,4	9,9	0,3	18,5	27,9	97,0
4	Industrie-Alkohol**)	0,8890	70,5	—	28,8	44,3	0	119,3	13,9	40,8	62,8	0	1696,8	197,1	1997,5
5	Raki*) von Ohio . .	0,9665	29,1	—	81,6	0	Spur	144,3	27,9	280,4	0	0	495,9	95,8	872,3
6	Vulnéraire	0,9684	37,0	3420,0	2,4	5,2	0,2	7,0	—	6,4	14,0	0,4	19,0	—	39,8
7	Pflaumenbranntwein	0,9545	38,5	80,0	4,8	2,6	Spur	3,5	15,4	12,4	6,8	0	9,1	40,0	68,3
8	Im Laboratorium hergestellte Destillate aus	0,9567	37,0	80,0	12,0	1,1	Spur	3,5	16,3	32,4	3,0	0	9,5	44,1	89,0
9	Wein der Champagne . .	0,9355	50,2	32,0	50,4	7,8	1,5	125,0	61,0	100,3	15,5	2,9	248,9	121,5	489,1
10	Rosinenwein von Samos .	0,9467	43,1	56,0	52,8	8,3	0,9	70,4	104,4	122,5	19,1	2,0	163,3	242,2	549,1
11	Erdbeerwein	—	67,0	345,0	75,0	27,2	1,9	126,9	122,4	110,3	80,0	2,8	186,5	180,0	559,6
12	Wermuth	—	50,0	—	14,4	13,9	0,1	51,0	144,9	369,2	36,8	0,1	130,8	371,5	908,4
13	Wein von frischen Rosinen	—	50,0	—	4,8	5,8	Spur	10,6	Spur	9,6	11,6	0	21,1	0	42,3
14	Wein von Kognak . . .	—	50,0	—	36,0	21,4	0,6	121,4	90,0	72,0	42,8	1,1	242,8	180,0	538,7
15	Im Laboratorium hergestellte Destillate aus	—	58,0	—	43,2	17,4	0,2	220,0	110,2	74,4	30,0	0,3	379,3	190,0	674,0
16	Wein von Kognak . . .	0,9453	44,0	—	19,2	10,8	0,6	75,7	102,6	43,6	24,6	1,4	172,0	233,1	474,7

Untersuchungs-Verfahren:

1. Alkohol durch Destillation und Spindeln bei 15° C.
2. Spec. Gewicht mittels Pyknometers bei 15° C.
3. Extrakt: 25 oder 50 cem wurden bei 103°–110° 7–8 Stunden getrocknet.
4. Säuren: Durch Titration von 25 oder 50 cem mittels einer 1/10-N.-Alkalilauge; Indikator Phenolphthalein.
5. Aldehyde: Kolorimetrisch mittels des Gayon'schen Reagenzes (durch Natriumbisulfit entfärbte, schwach saure Fuchsinlösung).
6. Furfural: Kolorimetrisch in 10 cem mittels essigsauren Anilins.
7. Ester: Durch Verseifen von 50 oder 100 cem durch 1/10-N.-Kalilauge und Zurücktitrieren des Alkali-Ueberschusses.
8. Höhere Alkohole: 50 cem Branntwein wurden mit 1 g salzsaurem Metaphenylendiamin in der Hitze versetzt (um die Aldehyde zu binden); dann wurde destilliert und vom Destillat 10 cem mit 10 cem reiner konz. Schwefelsäure durch Unterschichten und darauf folgendes plötzliches Vermischen und Erhitzen gefärbt. Die entstandene Färbung wurde darauf mit der eines ebenso behandelten Isobutylalkohols von bekanntem Gehalt verglichen.

*) „Raki“ ist ein Anis-Branntwein.

**) No. 4 zeigte im Anfange, No. 5 am Ende schlechten Geschmack.

Zusammensetzung reiner portugiesischer Branntweine.*)
 Nach Hugo Mastbaum (Zeitschr. Nahrungs- u. Genussm. 1903, 6, 97).**)

No.	Nähere Bezeichnung	Spec. Gewicht 17,5°	Alkohol Vol.-%	Milligramm in 1 Liter						Milligramm auf 100 cem absol. Alkohol berechnet						Auf 100 Theile Gesamtverunreinigungen kommen				
				Extrakt	Säure	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Säure	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole	Verunreinigungs-Koeffizient	Säure	Aldehyde	Furfural	Ester	Höhere Alkohole
1	Raffinirter Weinsprit	0,8241	93,95	672,9	144	198,5	4,0	1184,9	124,3	15,9	21,1	0,4	126,0	13,2	175,7	8,5	12,9	0,2	71,7	7,6
2		0,8245	92,86	40,9	24	46,8	Spur	1020,8	266,5	2,5	5,9	Spur	109,9	30,9	148,3	1,7	3,4	Spur	74,1	20,8
3	hochfein	0,8592	81,80	12,0	144	40,9	1,6	528,9	1087,5	17,6	4,8	0,1	64,5	132,9	219,9	8,0	2,2	0,05	29,3	60,5
4		0,8698	78,80	120,0	168	12,4	1,4	774,4	1247,0	21,3	1,5	0,1	98,1	158,2	279,2	7,9	0,5	0,03	35,9	56,6
5		0,8708	78,46	212,0	264	243,7	8,6	830,9	836,7	32,5	31,9	1,0	105,9	106,6	277,0	11,7	11,2	0,3	38,8	38,5
6		0,8718	77,88	144,0	312	100,7	4,0	528,0	1209,0	40,0	12,8	0,5	67,1	161,8	282,2	14,2	4,5	0,2	25,7	57,4
7		0,8715	77,78	25,0	576	283,8	6,2	140,8	626,2	74,7	36,9	0,8	18,0	80,6	211,0	35,4	17,5	0,4	8,5	35,4
8	Wein- branntwein	0,8722	77,15	216,9	288	125,2	3,9	963,0	1229,8	37,3	14,9	0,5	124,8	159,2	356,7	11,1	4,4	0,15	37,1	47,3
9	fein oder rund	0,8727	77,04	240,0	240	30,7	5,8	554,2	Spur	31,0	3,9	0,7	71,9	Spur	107,3	28,8	3,7	0,6	66,9	Spur
10		0,8731	76,74	48,0	288	49,0	7,0	1425,6	643,8	36,2	6,3	0,9	185,8	83,9	313,1	11,6	3,0	0,3	59,3	26,8
11		0,8736	76,55	216,0	264	37,7	15,1	880,0	764,5	34,4	4,8	1,0	114,9	99,8	255,8	13,5	1,8	0,7	44,7	39,3
12		0,8755	76,26	77,2	240	39,9	4,0	764,6	2052,4	31,4	5,2	0,5	100,2	282,1	419,4	7,4	1,2	0,1	23,9	67,4
13		0,8758	75,19	588,0	456	314,9	3,1	1033,0	1004,6	60,6	41,8	0,4	138,1	133,6	374,5	16,9	11,2	0,1	39,9	32,8
14		0,8819	74,18	336,0	576	325,7	0,3	2763,2	1303,0	77,6	43,9	0,4	372,4	175,6	669,5	11,6	6,6	0,07	55,6	26,2
15	zum Lagern	0,9004	68,29	15920,0	480	43,7	3,2	1266,7	873,5	70,2	6,4	0,4	185,1	128,5	390,6	17,9	1,7	0,1	47,4	32,9
16		0,9068	63,96	1640,0	624	141,7	7,0	1028,0	1417,9	97,5	22,1	1,0	160,7	221,5	503,0	19,4	4,4	0,2	31,9	44,1
17	Tischwein- branntwein	0,9275	55,73	1168,0	144	270,0	1,8	1108,8	216,0	26,8	30,2	0,3	206,3	40,2	325,8	8,3	15,5	0,1	63,7	12,4
18	gewöhnlicher	0,9283	53,34	1396,0	720	257,7	7,7	3097,6	1031,1	134,9	48,3	1,4	599,4	193,2	977,2	15,8	4,9	0,15	61,3	19,9
19		0,9301	52,44	89,0	216	100,0	0	457,6	509,9	41,1	19,6	0	87,2	97,2	245,1	16,7	8,0	0	35,4	39,8
20	alter	0,9366	49,11	2152,0	552	788,2	5,8	704,0	1311,4	112,6	160,4	1,3	143,3	267,0	684,4	16,3	23,5	0,2	20,9	39,1
21	Wein- branntwein	0,9326	51,50	120,0	284	154,7	3,6	844,8	2235,9	74,5	30,0	0,6	164,0	434,1	713,2	10,6	4,2	0,1	23,3	61,8
22	aus Tretern	0,9334	51,28	940,0	792	1709,8	1,6	1804,0	1300,0	154,4	333,4	0,3	351,7	253,5	1093,5	14,1	30,8	0,03	32,2	23,2
23	Kolonialbranntwein aus Zuckerrohr	0,9029	66,34	12490,0	1704	665,0	1,5	1290,4	1662,5	256,9	99,9	2,2	208,9	249,7	816,7	31,3	12,2	0,3	23,6	30,6
24		0,9026	57,07	188,0	480	171,0	1,3	1091,2	690,0	84,1	29,9	0,2	191,0	120,9	426,1	29,0	7,0	0,05	44,7	38,3
25	Branntwein aus Feigen	0,9306	52,00	144,0	1268	319,3	5,1	2012,0	0	243,4	99,7	0,9	286,2	0	730,2	33,3	13,7	0,1	52,9	0
26		0,9350	50,00	516,0	984	100,9	2,5	1126,4	440,0	196,8	20,6	0,5	225,2	88,0	530,5	37,1	3,8	0,1	42,4	16,6
27	Branntw. aus den Früchten von <i>Arbutus europæus</i>	0,9425	45,95	540,0	1608	448,5	15,0	3520,0	439,2	349,9	97,6	3,2	766,2	96,2	1313,1	26,7	7,4	0,3	58,3	7,3

*) Das Aussehen und die Ergebnisse der Kostprobe waren folgende: 1. Bernsteinfarben, klar, rauch, sonst gut. 2. Farblos, klar, Geruch und Geschmack regulär. 3. Farblos, klar, rauch, rund, leidliches Aroma. 4. Farblos, klar, saftig, gut graduirt, von gutem Aroma und Geschmack. 5. Bernsteinfarben, klar, saftig, aromatisch, von gutem Geschmack. 6. Farblos, klar, gutes Aroma, gut graduirt, sehr befriedigend. 7. Farblos, klar, saftig, gut graduirt, gutes Aroma: gutes Fabrikat. 8. Leicht rosafarben, klar, befriedigend. 9. Hell topasfarben, klar, saftig, gut graduirt, Geruch und Geschmack sehr befriedigend. 10. Klar, saftig, angenehm schmeckend, saftig, gut graduirt, gut. 11. Farblos, klar, etwas rauch, gutes Aroma, befriedigend. 12. Hell topasfarben, klar, angenehmer Geschmack, saftig, aromatisch, gutes Fabrikat. 13. Farblos, klar, aromatisch, saftig, gut graduirt, von sehr gutem Geschmack, alt. 14. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma und Geschmack. 15. Bernsteinfarben, klar, rund. 16. Hell topasfarben, klar, klar, rund, von gutem Geschmack, gutes Fabrikat. 17. Farblos, klar, saftig, rund, befriedigend. 18. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma und Geschmack. 19. Farblos, klar, von eigenartigem Geschmack, befriedigend. 20. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma. 21. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma. 22. Farblos, gutes Geruch und Geschmack, gut. 23. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma. 24. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma. 25. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma. 26. Farblos, klar, saftig, rund, von gutem Aroma. 27. Hell topasfarben, klar, saftig, angenehm, von sehr gutem Geruch und Geschmack: gutes Fabrikat.

**) Die Untersuchungs-Verfahren waren die des Pariser Städtischen Laboratoriums; vergl. darüber die Originalarbeit und S. 1517.