

die Natriumtrichloracetat verlangt. (0.286 g bei 80° getrocknetes Salz gaben 0.1140 $\text{Na}_2\text{SO}_4 = 0.0369$ Natrium.)

Endlich haben wir noch aus der durch Zersetzung des Anhydrids mit Wasser erhaltenen Säure das Natriumsalz dargestellt, welches die Eigenschaften und die Zusammensetzung des trichloressigsäuren Natriums besass.

0.734 g gaben 0.2235 Na_2SO = 0.07241 = 9.8 pCt. Natrium.

0.2865 g gaben 0.520 AgCl = 0.1286 = 44.8 pCt. Chlor.

	Berechnet für	Gefunden
	$\text{C}_2\text{Cl}_2\text{NaO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$	
Na	9.6	9.8 pCt.
Cl	44.5	44.8 -

110. J. Forster: Ueber die Zusammensetzung der Frauenmilch.

(Vorgetragen in der Sitzung von Hrn. Tiemann.)

Eine Mittheilung von P. Radenhausen über Frauenmilch ¹⁾ und Hrn. Baumann's Referat über dieselbe ²⁾ veranlasst mich zu folgender Notiz.

Seit längerer Zeit ist in meinem Laboratorium Hr. M. A. Mendes de Leon, Assistent an der hiesigen Entbindungsanstalt, mit Untersuchungen der Frauenmilch und namentlich der eigenthümlichen Erscheinung beschäftigt, dass die Zusammensetzung derselben, specifisch deren Fettgehalt, mit der zunehmenden Entleerung der Milchdrüse sich ändert. Diese Erscheinung wurde bereits 1790 von Parmentier und Deyeux ³⁾ an der Eselinnenmilch wahrgenommen, später von Péligot ⁴⁾ bestätigt, an der Kuh- und Frauenmilch von Reiset ⁵⁾ und insbesondere von A. Heynsius ⁶⁾ gleichfalls beobachtet.

Zur Erklärung der gefundenen Differenzen nahm man an (wahrscheinlich nach Parmentier), dass in den sog. Receptakeln der Milchdrüse, in denen sich die gebildete Milch ansammelt, bereits eine Rahmabscheidung stattfindet. Für die Milch der Frau, deren Brustdrüsen keine grösseren Hohlräume oder Receptakeln besitzen, suchte Heynsius den Grund darin, dass die Fettkügelchen der Milch in den feineren Drüsengängen adhären und sonach beim Saugen später in grösserer Menge zur Entleerung kämen als die gelösten Milchbestandtheile.

¹⁾ Zeitschr. f. physiol. Chemie, 5. Jahrg., S. 13.

²⁾ Diese Berichte XIV, 366.

³⁾ Traité sur le lait.

⁴⁾ Ann. de chim. et de phys. 1836, T. 62, p. 432.

⁵⁾ Ann. de chim. et de phys. 1849, T. 25.

⁶⁾ Nederl. Lancet, 1856; III ser., V jaarg. blz. 608.

Während nun die früheren Beobachter dieses Verhalten nicht regelmässig gefunden hatten, ergaben unsere systematischen Untersuchungen der Frauenmilch in allen Fällen bestimmte Differenzen. Zur Gewinnung des Materiales wurde stets eine der Brustdrüsen stillender Frauen (etwa 6 Stunden nach dem letzten Saugen des Kindes) unter gewissen Vorsichtsmassregeln in der Weise entleert, dass der Gesamttinhalt der Drüse in drei annähernd gleichen Portionen gesondert aufgefangen und gewogen wurde. In Antheilen der einzelnen Proben wurde sodann die Menge der Trockensubstanz, der Asche, der Fette, des Milchzuckers und des Stickstoffes bestimmt.

Von den gefundenen Zahlen führe ich hier nur wenige Beispiele an. So wurden erhalten:

Datum	Tage nach der Entbindung	Portion	Gewonnene Milchmenge	Trockensubstanz pCt.	Fett pCt.	Milchzucker pCt.	Asche pCt.	Stickstoff pCt.
24. Juni 1880	17	I.	33.1	9.76	1.71	5.50	0.46	0.18
		II.	33.3	10.32	2.77	5.70	0.32	0.15
		III.	37.3	12.50	4.51	5.10	0.28	0.13
19. Oktober 1880	67	I.	48.3	10.08	1.94	6.82	0.22	0.14
		II.	30.3	11.14	3.07	6.92	0.23	0.14
		III.	40.1	13.30	4.58	5.87	0.21	0.17
18. Novbr. 1880	93	I.	39.6	9.09	1.23	5.97	0.16	0.17
		II.	37.9	10.26	2.50	6.03	0.24	0.14
		III.	41.9	12.48	4.61	6.43	0.24	0.14
13. Dezbr. 1880	113	I.	30.0	10.04	2.54	5.17	0.23	0.17
		II.	22.5	12.31	3.99	5.17	0.25	0.16
		III.	31.8	13.35	7.20	5.17	0.25	0.17
5. Februar 1881	6	I.	29.5	14.59	6.11	4.82	—	—
		II.	25.0	15.74	7.15	—	—	—
		III.	32.8	17.99	9.94	4.82	—	—

Zur Erklärung der beträchtlichen Differenzen, die in dem Fettgehalte der aus der gleichen Drüse stammenden Milch gefunden wurden, scheint aus mehreren Gründen die Annahme von Heynsius, so plausibel sie auch ist, nicht völlig auszureichen. Es dürfte sich bei der Sekretion der Milch vielleicht um einen physiologischen Vorgang handeln, in Parallele zu ziehen mit denen, die bei der sekretori-

sehen Thätigkeit anderer Drüsen beobachtet werden: dass nämlich nicht sämmtliche Bestandtheile der Milch in der Milchdrüse stetig und gleichmässig gebildet und secernirt werden, sondern dass die Produktion oder die Ausscheidung einzelner Stoffe, speciell des Fettes, aus dem Drüsengewebe unter der Wirkung nervöser Apparate erfolgt, die durch verschiedene Reize, z. B. das Saugen, in wechselnde Erregung versetzt werden können.

In bedeutungsvoller Weise werden die analytischen Resultate illustriert durch die histologischen Befunde in der thätigen Brustdrüse und am thierischen Ei ¹⁾, sowie an der sog. Uterin-Milch ²⁾, die zur Ernährung der ungeborenen Frucht dient, Verhältnisse, die an diesem Platze nicht besprochen werden können.

Unter solchen Umständen, die meist unbeachtet gelassen wurden, sind die anscheinenden Widersprüche leicht begreiflich, die in den Angaben verschiedener Analytiker über die Zusammensetzung der Frauenmilch bestehen.

Die Untersuchungsmethoden, die weiteren Resultate und die Beziehungen, welche sich daraus für die Frage der künstlichen Ernährung der Säuglinge ergeben, sowie einige Studien über gewisse Bestandtheile der Frauenmilch wird Hr. Mendes in einiger Zeit ausführlicher in seiner Inaugural-Dissertation darlegen.

Amsterdam, hygienisches Laborat. der Universität, 4. März 1881.

III. Lothar Meyer und Otto Schumann: Ueber Transpiration von Dämpfen.

[Mittheilung aus dem chemischen Hauptlaborat. in Tübingen.]

(Eingegangen am 7. März; verlesen von H. Pinner.)

In der früher beschriebenen³⁾ Weise haben wir die Transpiration der Dämpfe der einbasischen Säuren der Ameisensäurereihe und der ihnen isomeren Ester untersucht, im Ganzen 34 Stoffe. Das Material zu dieser Untersuchung konnten wir, Dank dem Entgegenkommen der Herren Dr. Bannow und Dr. Krämer, schon nahezu rein aus der Kahlbaum'schen Fabrik beziehen. Ueber die weitere Reinigung desselben hat einer von uns an einem anderen Orte⁴⁾ bereits Mittheilung gemacht.

¹⁾ Rauber, Ueber den Ursprung der Milch. Leipzig, 1879.

²⁾ Bonnet, Zur Kenntniss der Uterinmilch, deutsche Zeitschr. für Thiermedizin, 6. Bd., S. 480, 1880.

³⁾ Diese Berichte XI, 206; Wiedemann's Ann. 1879, VII, 497.

⁴⁾ Otto Schumann: Ueber Dampfspannung homologer Ester, Wiedemann's Ann. 1881, XII, 40.