

# Über die Milchverhältnisse der Stadt Osnabrück

und

die daraus zur Einführung einer ständigen polizeilichen Milchkontrolle abgeleiteten Grenzwerte der normalen Marktmilch

von

Dr. Wilh. Thörner.

---

**U**nter Marktmilch versteht man bekanntlich die zusammengegossene Milch vieler Kühe, ganzer Stallungen. Während die Milch einzelner Kühe je nach der Fütterung, der Laktationsperiode und dem Gesundheitszustand derselben in ihrer chemischen Zusammensetzung verhältnismässig grossen Schwankungen unterworfen ist, zeigt diese Marktmilch derselben Gegend und in derselben Jahreszeit eine annähernd gleiche chemische Beschaffenheit.

Zur Einführung und Aufrechterhaltung einer polizeilichen Milchkontrolle der in den Städten von den umliegenden Ökonomen in den Handel gebrachten Milch ist es nun dringend notwendig, zunächst die für eine normale Marktmilch noch zulässigen Grenzwerte der Hauptbestandteile derselben: Rahm, Butterfett, Trockensubstanz und Asche mit aller Sicherheit festzustellen. Eine allgemein gültige Feststellung dieser Grenzzahlen im Reichsgesundheitsamte, wie anfänglich vielfach angestrebt wurde, ist der Natur der Sache nach ganz unmöglich, da, wie zahlreiche Untersuchungen gelehrt haben, die Marktmilch — von solcher ist hier natürlich immer nur die Rede — verschiedener Gegen-

den Deutschlands auch recht verschiedene Grenzwerte aufweist. Auf diesen Umstand ist es auch zurückzuführen, dass die Städteverwaltungen in Deutschland sich anfänglich nur sehr langsam entschlossen, regelmässige Milchkontrollen einzuführen, während die Schweiz uns hierin mit gutem Beispiel und Erfolg schon seit vielen Jahren vorangegangen war. Jetzt besitzen aber fast alle grösseren Städte Deutschlands, in denen sich ein städt. Untersuchungsamt, oder auch nur ein Privatlaboratorium befindet, diese schätzenswerte Einrichtung, nur unsere Vaterstadt Osnabrück ist darin noch zurückgeblieben. Ich hoffe aber, dass die vorliegende ausführlich und gründlich durchgeführte Arbeit, deren Resultate bereits vor einiger Zeit der städt. Polizeidirection unterbreitet wurden, zur recht baldigen Einführung dieser in gesundheitlicher und ökonomischer Beziehung gleich wünschenswerten Milchkontrolle beitragen wird.

Das Material zu dieser Untersuchung entstammt 290 Milchproben, welche im Laufe der letzten 2 $\frac{1}{2}$  Jahre den Milchverkäufern, resp. Händlern derjenigen Ökonomen entnommen wurden, die sich freiwillig mit dem Verkauf ihrer Marktmilch unter regelmässige Kontrolle des städt. Untersuchungsamtes gestellt hatten. Es darf daher eine jede wissentliche Fälschung dieser Milchproben wohl als ausgeschlossen bezeichnet werden. Die trotzdem mehrfach gefundenen minderwertigen\*) Resultate sind entweder auf die in den Monatsberichten des städt. Untersuchungsamtes schon häufiger getadelte falsche Behandlung der Milch seitens der Händler beim Verkauf zurückzuführen, oder dieselben sind bedingt durch ein gleichzeitiges Milchwerden mehrerer Kühe derselben Stallung, wobei aber auch stets die Quantität der Milch auf Kosten ihrer Qualität sehr bedeutend vermehrt wird. In beiden

---

\*) Dass hier ein teilweises Entrahmen der Milch durch Abblasen von Süssrahm, welcher dann nebenher auch noch verkauft wurde, stattgefunden haben sollte, will ich nicht glauben.



Lanf. N <sup>o</sup>	Datum der Entnahme	Milch-Sorte	Spec. Gewicht der ganzen Milch	ent-räuhren M. f. l. h.	Rahm Vol. %	Fett in %	Trocken-stoffzahl in %	Asche in %	Milchsäuregehalt		Bemerkungen
									direct Temp. in °C.	24 Stunden Temp. in °C.	
146	23. Juni	M. M.	1.0312	1.0334	8.0	3.95	11.80	0.69			
147	28. "	"	1.0325	1.0345	8.5	2.85	11.40	0.77			
148	28. "	A. M. M.	1.0320	1.0345	11.0	3.30	12.40	0.80			
149	2. Juli	M. M.	1.0316	1.0338	10.0	3.05	11.40	0.67			
150	5. "	"	1.0335	1.0351	7.8	2.95	11.80	0.74			
151	5. "	"	1.0318	1.0338	11.5	3.10	11.80	0.68			
152	11. "	"	1.0312	1.0345	12.0	4.20	13.20	0.70			
153	20. "	A. M. M.	1.0319	1.0334	9.0	3.30	11.60	0.74			
154	23. "	M. M.	1.0245	geronnen	16.0	4.56	12.80	0.70			Rahmabguss
155	26. "	M. M.	1.0306	1.0340	12.0	3.51	12.40	0.75			minderwertig
156	26. "	M. M.	1.0315	geronnen	7.5	2.23	10.30	0.68			
157	26. "	"	1.0319	1.0325	5.5	3.75	11.20	0.63			
158	5. "	"	1.0312	1.0328	9.5	3.30	11.40	0.72			
159	5. "	"	1.0305	1.0316	7.5	2.54	10.20	0.74			
160	16. "	"	1.0319	1.0338	11.0	3.61	12.00	0.76			
161	16. "	"	1.0311	1.0326	9.0	3.54	11.80	0.70			
162	13. "	"	1.0321	1.0337	9.0	3.23	11.80	0.80			
163	16. "	"	1.0314	1.0330	7.0	3.40	12.00	0.72			
164	16. "	"	1.0277	1.0318	26.0	6.30	14.00	0.67			Rahmabguss
165	20. "	"	1.0299	1.0325	7.5	2.99	11.40	0.71			minderwertig
166	20. "	"	1.0325	1.0354	12.0	3.17	11.60	0.77			
167	27. "	"	1.0327	1.0351	7.0	2.27	11.20	0.67			
168	27. "	"	1.0316	1.0332	13.0	3.60	12.00	0.80			
169	28. "	"	1.0328	1.0350	9.5	4.10	12.40	0.77			
170	28. "	"	1.0274	1.0318	14.5	4.00	13.00	0.70			
171	29. "	"	1.0321	1.0339	9.2	2.63	11.20	0.70			
172	29. "	"	1.0320	1.0347	14.0	3.40	11.60	0.75			
173	August	"	1.0305	1.0327	9.5	3.00	11.60	0.79			
174	5. "	"	1.0306	1.0341	8.0	3.00	12.20	0.78			
175	5. "	"	1.0305	1.0325	9.0	3.15	11.60	0.80			
176	11. "	"	1.0318	geronnen	10.0	3.40	11.80	0.89			
177	23. "	"	1.0297	"	8.0	3.00	12.40	0.68			
178	23. "	"	1.0306	"	8.0	3.00	11.60	0.80			
179	27. "	A. M. M.	1.0329	1.0329	11.0	3.47	12.00	0.84			
180	27. "	M. M.	1.0313	geronnen	10.0	3.00	11.60	0.85			
181	27. "	M. M.	1.0299	1.0341	19.0	5.08	12.20	0.74			
182	September	"	1.0312	geronnen	9.0	3.70	12.20	0.74			
183	4. "	"	1.0333	"	8.5	4.20	12.80	0.64			
184	7. "	"	1.0320	"	10.0	3.05	11.60	0.72			
185	7. "	"	1.0326	1.0345	9.0	2.90	11.60	0.60			
186	14. "	"	1.0326	1.0342	8.5	3.61	12.00	0.75			
187	14. "	"	1.0318	1.0336	10.0	3.84	12.40	0.59			
188	14. "	"	1.0311	1.0336	10.0	3.20	11.80	0.70			
189	21. "	"	1.0309	1.0324	8.0	3.10	11.60	0.59			
190	November	"	1.0325	1.0348	9.5	4.08	12.40	0.73			
191	16. "	"	1.0335	1.0358	9.5	3.80	11.60	0.70			
192	16. "	"	1.0340	1.0358	8.5	3.98	12.00	0.85			
193	23. "	"	1.0325	1.0340	8.0	3.20	11.80	0.80			
194	23. "	"	1.0325	1.0340	5.5	2.60	11.60	0.74			
195	25. "	"	1.0322	1.0338	7.5	3.24	11.60	0.71			
196	15. "	"	1.0327	1.0348	10.0	4.27	12.40	0.81			
197	17. "	"	1.0330	1.0355	7.0	2.95	11.80	0.78			
198	17. "	"	1.0318	1.0336	8.5	3.38	12.00	0.88			
199	28. "	"	1.0316	1.0332	10.0	4.20	12.60	0.77			
200	28. "	"	1.0318	1.0338	9.0	3.40	12.00	0.81			
1887.											
207	10. Januar	M. M.	1.0324	1.0330	5.5	2.55	12.00	0.71	17	14	minderwertig do.
208	11. "	"	1.0321	1.0329	5.5	2.41	11.60	0.75	18	16	"
209	11. "	"	1.0344	1.0366	10.0	3.32	12.00	0.81	16	18	"
210	14. "	"	1.0255	1.0267	5.0	2.23	11.60	0.76	12	11	minderwertig
211	14. "	"	1.0342	1.0362	10.8	3.91	12.00	0.72	12	14	"
212	17. "	"	1.0320	1.0340	9.5	3.38	12.40	0.81	10	14	"
213	17. "	"	1.0336	1.0355	3.5	3.10	12.00	0.85	10	20	"
214	20. "	"	1.0324	1.0326	8.0	4.00	12.40	0.85	17	15	"
215	21. "	"	1.0324	1.0326	8.5	2.25	11.60	0.72	17	18	"
216	24. "	"	1.0320	1.0339	8.0	3.36	12.00	0.69	11	15	"
217	18. Februar	"	1.0325	1.0340	10.0	3.70	12.40	0.74	13	17	"
218	18. "	"	1.0327	1.0354	8.0	3.40	12.80	0.74	11	15	"
219	23. "	"	1.0329	1.0347	7.0	2.96	12.00	0.67	13	15	"
220	23. "	"	1.0326	1.0338	8.5	3.15	11.80	0.66	13	18	"
221	23. "	"	1.0317	1.0328	5.0	2.40	11.20	0.70	16	19	"
222	25. "	A. M. M.	1.0317	1.0328	11.0	3.50	12.80	0.76	13	18	"
223	25. "	M. M.	1.0316	1.0334	7.0	3.30	12.00	0.75	13	17	"
224	8. März	"	1.0324	1.0338	5.5	2.60	11.60	0.79	13	15	"
225	8. "	"	1.0314	1.0334	9.0	3.10	11.60	0.77	13	17	"
226	15. "	"	1.0329	1.0338	7.5	2.85	12.00	0.80	17	14	"
227	21. "	"	1.0318	1.0348	11.0	3.35	12.00	0.77	14	20	"
228	2. April	"	1.0323	1.0343	10.5	2.50	11.60	0.80	16	14	"
229	19. "	"	1.0314	1.0328	6.0	2.80	11.60	0.76	19	18	"
230	19. "	"	1.0323	1.0335	8.0	3.30	12.00	0.74	19	17	"
231	22. "	"	1.0314	1.0337	9.0	3.20	12.00	0.78	17	15	"
232	22. "	"	1.0322	1.0338	8.0	3.40	12.40	0.65	17	16	"
233	26. "	"	1.0320	1.0332	7.0	3.20	12.00	0.76	16	19	"
234	27. "	"	1.0335	1.0325	6.5	3.40	12.00	0.68	16	15	"
235	27. "	"	1.0335	1.0330	6.0	2.90	12.00	0.78	16	13	"
236	20. Mai	"	1.0328	1.0340	6.0	3.00	12.00	0.67	18	15	"
237	20. "	"	1.0312	1.0335	8.0	3.20	11.60	0.69	20	20	"
238	24. "	"	1.0310	1.0330	8.0	2.85	11.60	0.73	15	14	"
239	24. "	"	1.0323	1.0335	8.0	3.30	12.00	0.74	19	18	"
240	24. "	"	1.0314	1.0337	9.0	3.20	12.00	0.78	17	15	"
241	26. "	"	1.0320	1.0343	8.0	3.40	12.40	0.65	17	16	"
242	27. "	"	1.0315	1.0325	6.5	3.40	12.00	0.68	16	15	"
243	20. "	"	1.0328	1.0340	6.0	3.00	12.00	0.67	18	15	"
244	20. "	"	1.0312	1.0335	8.0	3.20	11.60	0.69	20	21	"
245	24. "	"	1.0310	1.0330	8.0	2.85	11.60	0.73	15	14	"
246	24. "	"	1.0335	1.0332	8.5	3.70	12.40	0.65	17	16	"
247	1. Juli	"	1.0322	1.0338	8.0	3.40	12.40	0.68	17	19	"
248	1. "	"	1.0309	1.0337	10.0	3.86	12.00	0.68	19	14	"
249	1. "	"	1.0319	1.0339	8.5	3.48	12.40	0.67	19	13	"
250	4. "	"	1.0340	1.0338	7.0	2.85	11.60	0.74	19	16	"
251	4. "	"	1.0306	geronnen	8.0	3.06	11.60	0.71	26	17	"
252	4. "	"	1.0302	1.0328	8.0	2.90	12.40	0.63	21	13	"
253	4. "	"	1.0300	geronnen	9.0	3.48	12.00	0.61	27	13	"
254	11. August	"	1.0314	"	8.5	2.85	11.60	0.68	17	14	"
255	11. "	"	1.0319	1.0337	8.0	3.20	12.00	0.64	19	12	"
256	15. "	"	1.0317	1.0336	8.5	3.20	12.00	0.77	18	12	"
257	15. "	"	1.0317	1.0337	11.0	3.20	12.40	0.68	20	13	"
258	19. "	"	1.0317	1.0337	11.0	3.20	12.40	0.68	20	13	"
259	6. September	"	1.0316	1.0347	10.5	3.55	12.00	0.68	20	13	"
260	6. "	"	1.0316	1.0338	9.5	3.50	11.60	0.71	22	11	"
261	9. "	"	1.0304	1.0328	8.0	2.99	11.60	0.74	19	12	"
262	9. "	"	1.0304	1.0332	8.0	3.10	11.60	0.79	22	13	"
263	15. "	"	1.0304	1.0332	8.0	3.05	11.60	0.76	19	13	"
264	15. "	"	1.0299	1.0305	7.0	2.84	11.60	0.70	17	13	"
265	22. "	"	1.0310	1.0335	12.0	4.28	12.00	0.69	15	16	"
266	22. "	"	1.0275	1.0305	13.0	4.252	12.00	0.76	15	13	"
267	20. "	"	1.0322	1.0338	7.0	3.28	12.00	0.77	16	13	"
268	20. "	"	1.0320	1.0323	10.0	4.04	11.80	0.79	16	13	"
269	9. "	"	1.0320	1.0332	8.0	3.10	11.60	0.72	19	14	"
270	9. "	"	1.0325	1.0337	8.5	3.29	12.00	0.72	19	13	"
271	16. "	"	1.0284	1.0315	25.0	6.85	14.80	0.68	19	13	"
272	16. "	"	1.0329	1.0342	5.0	2.10	11.60	0.78			

Fällen muss aber in der Zukunft eine solche Milch als minderwertig bezeichnet und entsprechend billiger verkauft werden; im ersten Falle um den Milchverkäufer für seine Gleichgültigkeit und Nachlässigkeit zu strafen — diese Bummelei wird dann sehr bald aufhören —, im zweiten Falle aber, weil der Ökonom dann wirklich eine minderwertige Milch liefert und auch bei entsprechend billigerem Verkauf derselben durch die gleichzeitig vorhandene grössere Quantität vollauf wieder auf seine Kosten kommt.

Bevor ich die Resultate der Untersuchungen folgen lasse, möchte ich noch über die in Anwendung gebrachten analytischen Methoden einige Worte beifügen.

Zur Bestimmung der spec. Gewichte wurde die Quevenne-Müller'sche Senkwaage und zur Abschätzung des Rahmgehalts ein genaues Cremometer benutzt. Die Trockensubstanz wurde durch Eintrocknen von 25 Gramm Milch mit Sand und wägen des Rückstandes gefunden und das Fett durch Ausziehen dieses Rückstandes mittelst Aether im Soxhlet'schen Extractionsapparat sehr genau bestimmt. Die Asche wurde nach bekannter Methode durch verdampfen und veraschen eines abgewogenen Milchquantums in einer Platinschale bestimmt. Zur Feststellung des Säuregehalts endlich wurden 10 Ccm Milch in einem bei 40 Ccm. mit Marke versehenen kleinen Medizinglase mit einigen Tropfen Phenolphthalein versetzt, bis zur Marke mit destillirtem Wasser aufgefüllt und mit  $\frac{1}{10}$  mornal Alkali titriert. Die Anzahl der so verbrauchten  $\frac{1}{10}$  Ccm. Alkali wurden direkt als Säuregrade aufgeführt. Ganz dieselbe Bestimmungsweise hat inzwischen auch Dr. Pfeiffer in Wiesbaden bei seinen Milchuntersuchungen angewandt.

Die nach diesen Methoden ausgeführten Milchuntersuchungen ergaben folgende Resultate:

(Siehe Anlage.)

Berechnen wir nun aus diesen Einzelanalysen die Monatsmittel, die Mittelwerte der verschiedenen Jahreszeiten, die Jahresmittel und schliesslich das Gesamtmittel aller Milchuntersuchungen, so erhalten wir die folgende interessante Zusammenstellung:

## Monatsmittel.

Laufende Nr.	Monat.	Zahl der Untersuchungen.	Spec. Gewicht der		Rahm Vol. %	Fett in %	Trocken- substanz in %	Asche in %	Säuregehalt		
			ganzen Milch.	ent- rahmten					direct. Temp.	nach 24 Stunden. Temp.	
1885											
1	Juli	3 Analysen	1,0314	1,0334	9,3	3,50	12,10	0,69			
2	August	8 „	1,0311	1,0334	9,0	3,32	11,85	0,69			
3	Septbr.	13 „	1,0306	1,0328	9,0	3,32	11,95	0,70			
4	Oktober	13 „	1,0319	1,0334	7,8	3,06	11,81	0,67			
5	November	13 „	1,0316	1,0343	8,5	3,20	12,20	0,67			
6	December	11 „	1,0316	1,0341	9,5	3,37	12,28	0,69			
1886											
7	Januar	11 „	1,0322	1,0342	8,7	3,29	11,93	0,66			
8	Februar	16 „	1,0318	1,0340	9,6	3,47	11,98	0,66			
9	März	13 „	1,0316	1,0341	10,4	3,40	12,31	0,69			
10	April	16 „	1,0318	1,0337	8,0	2,90	11,60	0,68			
11	Mai	16 „	1,0313	1,0332	8,9	3,31	11,70	0,74			
12	Juni	15 „	1,0317	1,0342	9,6	3,45	11,80	0,73			
13	Juli	24 „	1,0313	1,0336	10,7	3,46	11,90	0,72			
14	August	8 „	1,0311	1,0338	11,7	3,59	12,40	0,79			
15	Septbr.	7 „	1,0308	1,0332	11,0	3,51	11,86	0,82			
16	Oktober	7 „	1,0320	1,0340	9,3	3,50	12,06	0,68			
17	November	6 „	1,0327	1,0345	8,2	3,46	11,83	0,74			
18	December	6 „	1,0322	1,0341	8,7	3,57	12,07	0,79			
1887											
19	Januar	10 „	1,0321	1,0335	8,0	3,05	12,00	0,76	15°C	15	18°C 21
20	Februar	6 „	1,0324	1,0343	8,3	3,19	12,17	0,71	13°C	16	17°C 20
21	März	5 „	1,0320	1,0338	8,0	3,04	11,84	0,78	15°C	15	19°C 29
22	April	7 „	1,0321	1,0336	7,6	3,03	11,90	0,76	17°C	17	17°C 30
23	Mai	6 „	1,0323	1,0340	7,8	3,21	12,00	0,68	17°C	15	20°C 29
24	Juni	5 „	1,0318	1,0339	8,0	3,24	11,76	0,66	21°C	14	19°C 31
25	Juli	6 „	1,0314	1,0341	8,4	3,27	12,00	0,67	21°C	14	18°C 46
26	August	6 „	1,0316	1,0340	9,3	3,20	11,93	0,71	19°C	14	17°C 32
27	Septbr.	15 „	1,0316	1,0328	9,9	3,37	12,04	0,74	18°C	13 <sup>o</sup>	17°C 25 <sup>o</sup>
28	Oktober	9 „	1,0312	1,0331	8,9	3,41	11,87	0,70	16°C	15 <sup>o</sup>	12°C 14 <sup>o</sup>
29	November	5 „	1,0326	1,0342	8,4	3,35	11,92	0,74	16°C	16 <sup>o</sup>	16°C 22 <sup>o</sup>
30	December	4 „	1,0321	1,0343	12,4	3,43	11,75	0,75	19°C	17 <sup>o</sup>	

## Mittel der Jahreszeiten.

1885											
Sommer	Juli—September		1,0310	1,0332	9,1	3,38	11,97	0,69			
Herbst	Oktober—Dechr.		1,0317	1,0339	8,6	3,21	12,13	0,68			
1886											
Winter	Januar—März		1,0319	1,0341	9,6	3,39	12,07	0,67			
Frühling	April—Juni		1,0316	1,0337	8,8	3,22	11,70	0,72			
Sommer	Juli—September		1,0311	1,0335	11,1	3,52	12,05	0,78			
Herbst	Oktober—Dechr.		1,0323	1,0342	8,7	3,51	11,99	0,74			
1887											
Winter	Januar—März		1,0322	1,0339	8,1	3,09	12,00	0,75	14°C	15	18°C 23
Frühling	April—Juni		1,0321	1,0338	7,8	3,16	11,89	0,70	18°C	15	19°C 30
Sommer	Juli—September		1,0315	1,0336	9,2	3,28	11,99	0,71	19°C	14	17°C 34
Herbst	Oktober—Dechr.		1,0320	1,0339	9,9	3,40	11,85	0,73	17°C	16	14°C 18

## Jahresmittel.

1885			1,0314	1,0336	8,9	3,30	12,05	0,69			
1886			1,0317	1,0339	9,6	3,41	11,95	0,73			
1887			1,0320	1,0338	8,8	3,32	11,93	0,72	17°C	15	17°C 26
Gesamtmittel aller Analysen			1,0317	1,0338	9,1	3,34	11,98	0,71		15	26

Um die beiden wichtigsten Factoren dieser Zusammenstellungen: das Butterfett und die Trockensubstanz der Milch in den verschiedenen Monaten und Jahreszeiten besser mit einander vergleichen zu können, wurden die nebenstehenden Monats- und Jahreszeitskurven für 1886 und 1887 konstruiert. Die Herstellung dieser Kurven ergibt sich aus den Zeichnungen von selbst.

Aus den Monatskurven für Butterfett geht hervor, dass, obgleich zwar die Kurve für das Jahr 1886 mit ihrem gewaltigen Minimum im April anscheinend etwas abnorm verläuft, der geringste Fettgehalt im Januar, März und April zu finden ist, der dann allmählig, allerdings mit einigen Schwankungen, bis zum December hin steigt. Deutlicher schon zeigen dies die betreffenden Kurven der Jahreszeiten. Hier sehen wir deutlich, dass die Milch im Winter und Frühling den geringsten Fettgehalt aufweist, dann folgt der Sommer und schliesslich der Herbst.

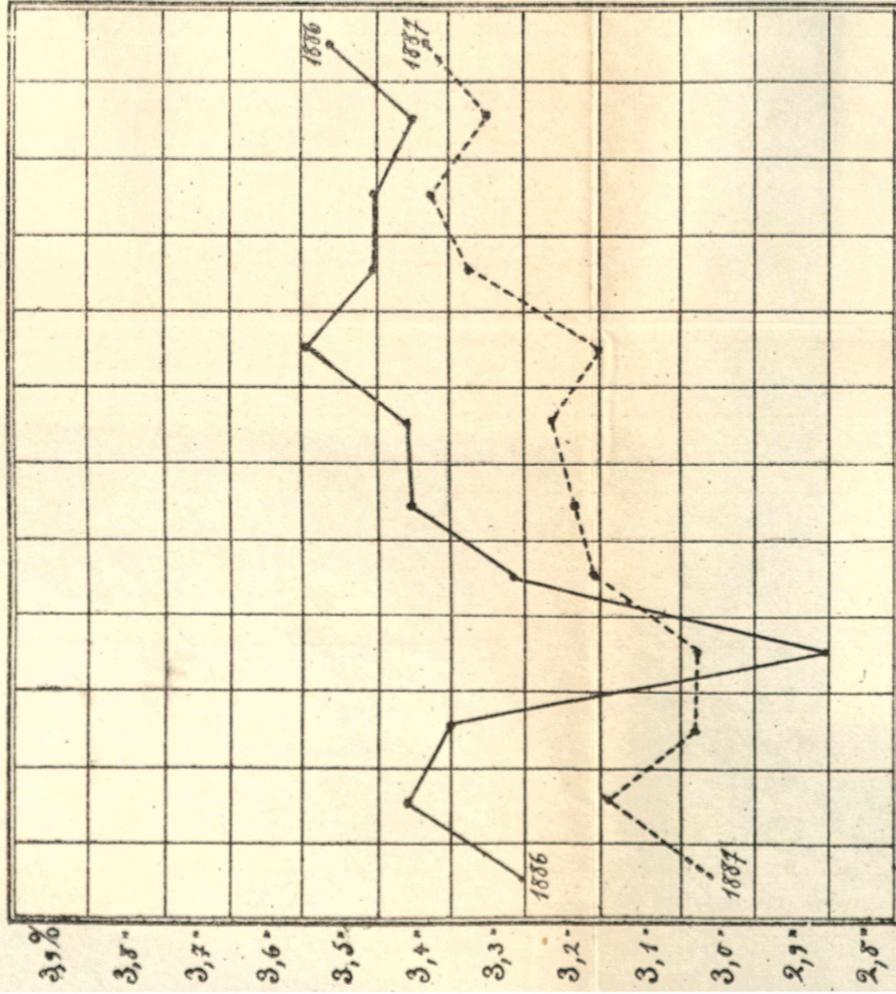
Aus den Monatskurven des Trockensubstanzgehalts ist nach diesen nur zweijährigen Beobachtungen mit Sicherheit noch kein Schluss zu ziehen. Ohne Frage verläuft auch hier die Kurve 1886 mit ihrem grossen Maximum im März und August und ihrem gewaltigen Minimum im April etwas abnorm. Die bezüglichen Kurven der Jahreszeiten geben schon mehr Anhalt und zeigen, dass ein Maximum an Trockensubstanz im Winter und Sommer und ein Minimum im Frühling und Herbst vorwaltet.

Ich bin mir sehr wohl bewusst, dass diese nur zweijährige Beobachtungszeit noch nicht ausreicht, Regeln über die Zu- und Abnahme des Gehalts an Fett und Trockensubstanz in der Milch aufzustellen und ich bin daher gern bereit, wenn mir nur Gelegenheit geboten wird, diese gewiss nicht uninteressanten Beobachtungen fortzusetzen und dann vielleicht in einem der nächsten Jahresberichte ausführlicher darüber zu schreiben.

Monats=Mittel.

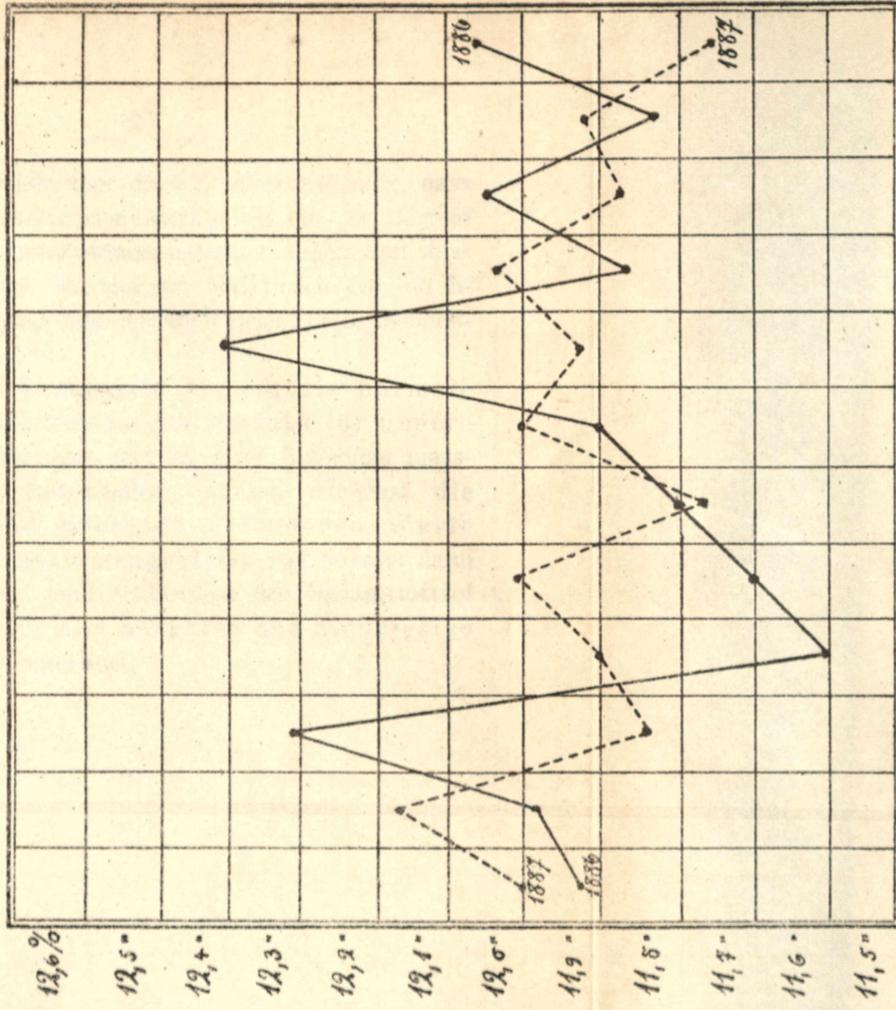
Butterfett.

Jan. Febr. März April Mai Juni Juli Aug. Sept. Oct. Nov. Dec.



Trockensubstanz.

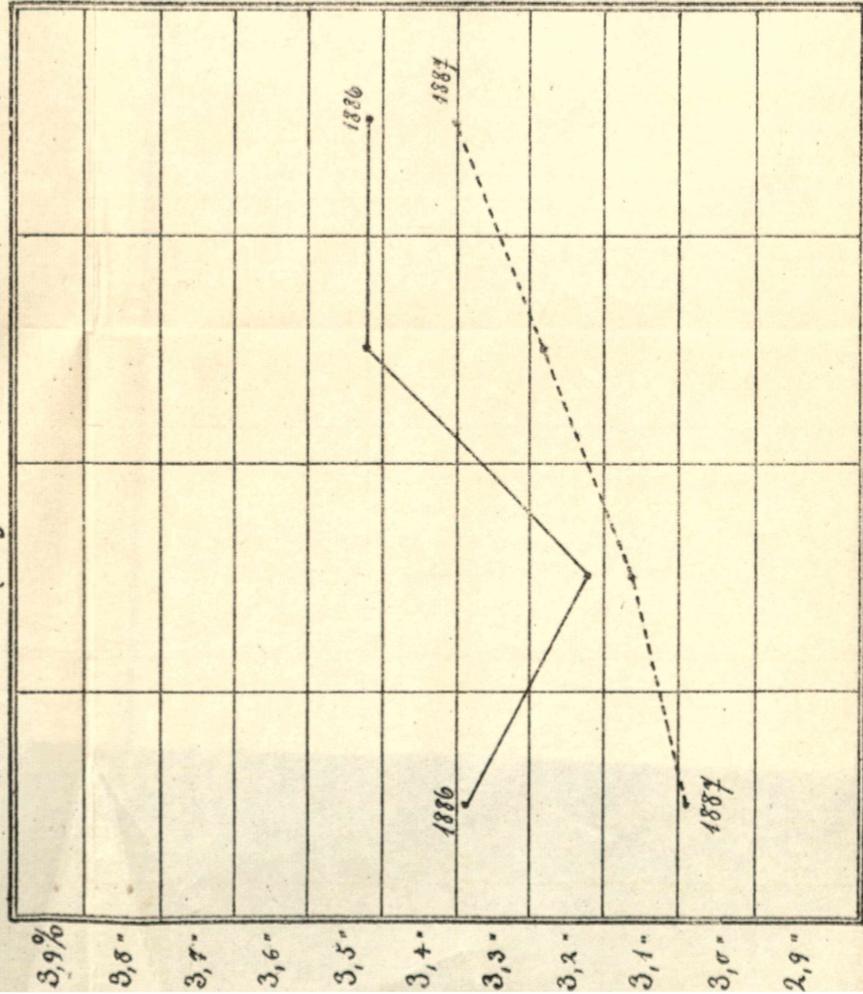
Jan. Febr. März April Mai Juni Juli Aug. Sept. Oct. Nov. Dec.



Mittel der Jahreszeiten.

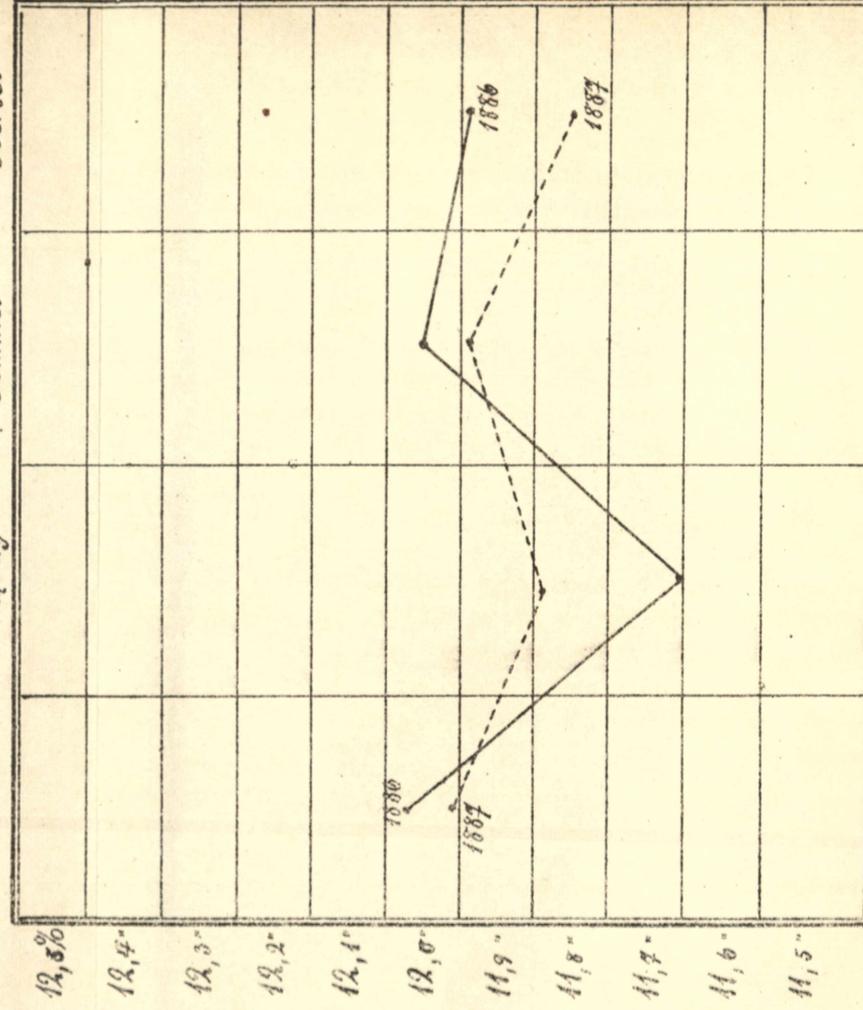
Butterfett.

Winter Frühling Sommer Herbst



Trockensubstanz.

Winter Frühling Sommer Herbst





Immerhin ergibt aber diese Zusammenstellung, dass die Durchschnittswerte der Marktmilch hiesiger Gegend eine recht konstante Zusammensetzung zeigen und dass auch der Nährwert der hiesigen Marktmilch ein durchaus normaler ist und dem der Milch vieler Städte Deutschlands nicht nachsteht.

Um nun die **Grenzwerte** für ein als normale Marktmilch noch zulässiges Produkt für unsere Gegend in stichhaltiger und in jeder Beziehung massgebender Weise festzustellen, wurden zunächst die niedrigsten und höchsten gefundenen Werte aller Monate zusammengestellt und hieraus dann die Jahresmittel und schliesslich **die Gesamtmittel als Grenzwerte** für den höchsten und niedrigsten Gehalt der Milch berechnet.

## Höchster und kleinster Gehalt der Milch im:

Monat	Spec. Gewicht		Rahm	Fett	Trocken- substanz	Asche	Säure	Spec. Gewicht		Rahm	Fett	Trocken- substanz	Asche	Säure
	der	ent-						der	ent-					
	ganzen	rahmten	Vol.	in	in	in	in	ganzen	rahmten	Vol.	in	in	in	in
	Milch.		o/o	o/o	in o/o	in o/o	dir.	Milch.		o/o	o/o	in o/o	in o/o	dir.
<b>1885</b>														
Juli	1,0322	1,0339	9,5	4,36	13,00	0,71		1,0303	1,0326	9,0	2,80	10,60	0,67	
August	1,0318	1,0340	13,0	4,68	13,64	0,76		1,0304	1,0328	7,0	2,70	10,88	0,60	
Septbr.	1,0323	1,0352	12,0	4,72	13,08	0,81		1,0278	1,0314	7,5	2,70	11,20	0,60	
October	1,0328	1,0344	9,5	3,77	12,50	0,81		1,0304	1,0326	5,5	2,63	11,30	0,56	
November	1,0335	1,0354	13,5	4,56	13,40	0,74		1,0227	1,0334	5,0	2,26	11,32	0,55	
December	1,0334	1,0353	14,0	4,48	13,60	0,76		1,0302	1,0331	7,0	2,96	11,60	0,60	
<b>1886</b>														
Januar	1,0339	1,0357	10,5	4,30	12,50	0,75		1,0314	1,0335	7,5	2,77	11,40	0,57	
Februar	1,0334	1,0352	20,0	5,52	13,20	0,74		1,0296	1,0326	5,0	2,14	10,60	0,52	
März	1,0330	1,0350	20,0	4,80	15,20	0,84		1,0300	1,0330	6,5	2,66	11,20	0,55	
April	1,0333	1,0348	12,0	4,20	12,40	0,75		1,0295	1,0318	6,0	2,10	10,80	0,58	
Mai	1,0330	1,0357	12,0	4,20	12,80	0,82		1,0290	1,0295	5,0	2,20	9,60	0,61	
Juni	1,0340	1,0356	13,0	4,80	12,80	0,80		1,0248	1,0330	7,0	2,85	11,20	0,66	
Juli	1,0335	1,0354	26,0	6,50	14,00	0,80		1,0274	1,0277	5,5	2,23	10,20	0,63	
August	1,0340	1,0349	26,0	5,90	14,60	0,84		1,0273	1,0320	7,0	2,49	11,40	0,74	
Septbr.	1,0319	1,0341	19,0	5,08	12,40	0,90		1,0247	1,0325	8,0	3,00	11,60	0,68	
October	1,0333	1,0345	10,0	4,20	12,80	0,75		1,0311	1,0336	8,5	2,90	11,60	0,6	
November	1,0340	1,0358	9,5	4,08	12,40	0,85		1,0304	1,0324	5,5	2,60	11,60	0,59	
December	1,0330	1,0355	10,0	4,27	12,60	0,88		1,0316	1,0332	7,0	2,95	11,60	0,71	
<b>1887</b>														
Januar	1,0355	1,0366	10,8	4,00	12,40	0,85	19,0	1,0255	1,0267	5,0	2,23	11,60	0,69	11,0
Februar	1,0329	1,0354	11,0	3,70	12,80	0,75	18,0	1,0317	1,0328	5,0	2,40	11,20	0,76	13,0
März	1,0329	1,0348	11,0	3,35	12,00	0,80	17,0	1,0314	1,0334	5,5	2,60	11,60	0,76	14,0
April	1,0335	1,0350	10,5	3,40	12,00	0,80	18,0	1,0314	1,0325	6,0	2,56	11,60	0,68	15,0
Mai	1,0335	1,0352	8,5	3,70	12,40	0,73	16,0	1,0310	1,0330	6,0	2,85	11,60	0,64	12,0
Juni	1,0331	1,0348	10,0	3,50	12,00	0,73	18,0	1,0304	1,0326	6,0	2,90	11,60	0,63	12,0
Juli	1,0349	1,0358	10,0	3,86	12,04	0,74	17,0	1,0300	1,0328	8,0	2,85	11,60	0,61	13,0
August	1,0319	1,0347	11,0	3,55	12,40	0,79	16,0	1,0314	1,0336	8,0	2,85	11,60	0,64	12,0
Septbr.	1,0384	1,0352	25,0	6,85	14,80	0,79	16,0	1,0275	1,0305	5,0	2,10	11,60	0,68	11,0
October	1,0333	1,0338	11,0	3,99	12,40	0,76	17,0	1,0299	1,0325	6,0	3,10	11,60	0,63	13,0
November	1,0331	1,0347	11,0	3,70	12,40	0,80	17,0	1,0322	1,0336	6,5	2,80	11,60	0,71	15,0
December	1,0332	1,0347	17,0	8,10	12,40	0,84	20,0	1,0312	1,0337	10,0	2,85	11,40	0,66	14,0

### Jahresmittel des höchsten und niedrigsten Gehalts der Milch.

1885	1,0327	1,0347	11,9	4,43	13,20	0,77	—	1,0286	1,0327	6,8	2,68	11,32	0,60	—
1886	1,0334	1,0352	15,7	4,82	13,14	0,81	—	1,0298	1,0321	6,5	2,57	11,07	0,62	—
1887	1,0339	1,0351	12,2	4,31	12,50	0,78	17,0	1,0303	1,0323	5,6	2,67	11,55	0,67	13,0

### Gesamtmittel des höchsten und niedrigsten Gehalts der Milch.

1,0333	1,0350	13,3	4,45	12,59	0,75	17,0	—	1,0296	1,0327	6,3	2,64	11,31	0,63	13,0
--------	--------	------	------	-------	------	------	---	--------	--------	-----	------	-------	------	------

Runden wir die so gefundenen Grenzwerte noch entsprechend ab, so ist es nach diesen mehrjährigen Erfahrungen in der Milchanalyse meine feste Überzeugung, dass wir durchaus berechtigt sind, für die Zukunft eine Milch, welche geringere Werte als:

Spec. Gewicht der ganzen ent- rahmten Milch.		Rahm Vol. o/o	Butter- fett o/o	Trocken- substanz o/o	Asche o/o	Säure- gehalt
1,0290	1,0320	6,0	2,6	11,3	0,6	13°

ergibt, als normale Marktmilch zu beanstanden, als minderwertig zu bezeichnen und darauf zu dringen, dass dieselbe entweder vom Verkauf ganz fern gehalten, oder doch zu einem entsprechend geringeren Preise verkauft wird. Eine Milch dagegen, welche höhere Werte als:

1,0330	1,0350	13,0	4,4	12,9	0,75	(17,5°)
--------	--------	------	-----	------	------	---------

ergibt, ist als Rahmabguss zu bezeichnen und auf den schon mehrfach getadelten nachlässigen Verkauf zurückzuführen. Der Handelswert einer solchen Milch hat selbstredend nicht gelitten.

Wol wenige Städte Deutschlands werden bei der Aufstellung der Grenzwerte für ihre Milchkontrolle ein so umfangreiches Material zur Verfügung gehabt haben und ich gebe mich daher der angenehmen Hoffnung hin, dass diese mühevollen und zeitraubende Arbeit nicht umsonst ausgeführt sein wird, sondern die städt. Polizeidirektion zur recht baldigen Einführung dieser so sehr wichtigen und notwendigen Milchkontrolle für Osnabrück veranlassen wird.

Zunächst dürfte es vielleicht genügen, will man nicht direkt mit Bestrafungen vorgehen, zu diesem Zweck regelmässig wöchentlich 4—6 Milchproben unvermutet durch Polizei-Sergeanten den verschiedenen Milchverkäufern entnehmen zu lassen und nach der Untersuchung die Resultate am Monatsschluss unter Beifügung der Namen der Milchproduzenten und Händler zur Veröffentlichung zu bringen, wie das auch in mehreren anderen Städten geschieht. Ich bin der festen Überzeugung, dass eine solche regelmässige Publikation der Milchresultate — Fettgehalt und Trockensubstanz dürften schon genügen — vielleicht in den Monatsberichten des städt. Untersuchungsamts schon allein sehr gute Dienste leisten wird.

**Osnabrück**, im November 1888.

**Städtisches Untersuchungsamt und amtliche  
Kontrolstation.**

---

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Thörner Wilhelm

Artikel/Article: [Über die Milchverhältnisse der Stadt Osnabrück 121-130](#)

