

Nachtrag zur  
„Vergleichenden Untersuchung von Fleischextrakten und deren  
Ersatzmitteln.“

(Diese Zeitschrift 1902, 5, 193.)

In der genannten Abhandlung habe ich auch über Untersuchungen der Suppenwürze und der Bouillonkapseln von Maggi berichtet. Die Firma Maggi glaubt nun, daß die Leser daraus entnehmen könnten, die Firma gäbe die Suppenwürze und die Bouillonkapseln als Ersatzmittel des Fleischextraktes aus und sie hat mich daher ersucht, gelegentlich darauf hinzuweisen, daß dies nicht der Fall sei.

**Karl Micko.**

## Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegenmilch.

Von

**P. Buttenberg und F. Tetzner.**

Mitteilung aus dem staatlichen hygienischen Institut in Hamburg.

Bei Durchsicht der über die Zusammensetzung von Ziegenmilch vorhandenen Literatur ersieht man, daß die Menge der einzelnen Bestandteile in diesem Nahrungsmittel recht erheblichen Schwankungen unterworfen ist und daß selbst die Angaben über die mittleren Werte bei den verschiedenen Autoren wesentlich voneinander abweichen.

Im großen und ganzen kann man sagen, daß die Ziegenmilch in ihrer Zusammensetzung der Kuhmilch sehr nahe steht. Die „Vereinbarungen“ geben für Ziegenmilch überhaupt keine Anhaltspunkte. Handelt es sich daher darum, Ziegenmilch hinsichtlich einer etwaigen Wässerung oder Entrahmung zu beurteilen, so pflegt man für gewöhnlich die Werte zu grunde zu legen, welche für die Begutachtung von Kuhmilch maßgebend sind.

Wenn man nach diesem Grundsatz verfuhr, erschien die in den Handel gebrachte Milch einer hiesigen Ziegenmolkerei sehr verdächtig, einen Zusatz von Wasser erhalten zu haben, da in mehreren Fällen der Wert für die fettfreie Trockensubstanz unter 8 0/0 lag. Die daraufhin durch Exekutivbeamte ausgeführte Stallprobe ergab jedoch auffallenderweise von der 15 Tiere starken Ziegenherde eine Mischmilch von ähnlicher Zusammensetzung, wie sie die fragliche Milch zeigte, so daß eine Wässerung nicht als erwiesen angenommen werden konnte.

Zufällig waren von der hier in Frage kommenden Herde auf der Hamburger Milchausstellung im Mai 1903 fünf Tiere ausgestellt. Da wir nun dort zur Durchführung einer Milchkuhkonkurrenz in einem besonders hierfür eingerichteten Laboratorium beschäftigt waren, so benutzten wir diese Gelegenheit, die unter unseren Augen produzierte Ziegenmilch eine Woche lang gleichzeitig mit zu untersuchen.

An Futter erhielten die Ziegen Hafer, Haferschrot, Weizenkleie, Rüben und Heu. Bei zweimaliger Melkung betrug die Menge der gewonnenen Milch am Morgen 0,84—1,28 kg, am Abend 0,47—0,75 kg für das einzelne Tier; stets war die Milchmenge am Morgen annähernd doppelt so groß wie am Abend.

Die für die einzelnen Ziegen erhaltenen Befunde sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich, wobei die in Klammern gesetzten Zahlen die Durchschnittswerte angeben.

Schwankungen in der Zusammensetzung der Milch der einzelnen Ziegen.

No. der Ziege (Alter)	Melkzeit	Laktodensimeter-Grade bei 15° C	Fett %	Fettfreie Trockensubstanz %
I (5 Jahre)	Morgens	25,5—27,8 (26,8)	2,1—2,5 (2,38)	7,13—7,71 (7,44)
	Abends	26,4—27,1 (26,8)	2,3—2,8 (2,57)	7,37—7,59 (7,46)
II (3 Jahre)	Morgens	29,0—30,5 (29,5)	2,5—3,4 (2,78)	8,01—8,43 (8,20)
	Abends	28,7—30,3 (29,6)	3,0—3,9 (3,45)	8,18—8,52 (8,36)
III (2 1/2 Jahre)	Morgens	28,9—30,1 (29,4)	3,4—3,7 (3,57)	8,19—8,53 (8,34)
	Abends	28,1—29,7 (29,0)	4,0—4,7 (4,30)	8,14—8,59 (8,37)
IV (3 Jahre)	Morgens	28,7—29,6 (29,2)	2,6—3,0 (2,85)	8,02—8,23 (8,12)
	Abends	27,9—30,0 (28,8)	3,1—3,4 (3,22)	7,91—8,38 (8,10)
V (2 Jahre)	Morgens	30,7—31,9 (31,5)	3,8—4,4 (4,18)	8,82—9,07 (8,96)
	Abends	28,9—30,6 (29,9)	4,9—5,6 (5,33)	8,59—8,99 (8,81)
Durchschnittswerte	Morgenmilch	<b>29,3</b>	<b>3,15</b>	<b>8,21</b>
	Abendmilch	<b>28,8</b>	<b>3,77</b>	<b>8,22</b>
	Gesamtmilch	<b>29,05</b>	<b>3,46</b>	<b>8,215</b>

Unter Berücksichtigung der durch Wägung festgestellten Milchmenge ist aus den Analysen der einzelnen Tiere die Zusammensetzung der Mischung der kleinen Herde an 6 aufeinanderfolgenden Tagen berechnet worden.

Mischmilch der fünf Ziegen.

No.	Tag	Morgenmilch		Abendmilch	
		Fett %	Fettfreie Trockensubstanz %	Fett %	Fettfreie Trockensubstanz %
1	4. Mai 1903 . . . . .	3,25	8,03	3,50	8,05
2	5. Mai 1903 . . . . .	3,09	8,12	3,70	8,17
3	6. Mai 1903 . . . . .	3,12	8,33	3,66	8,23
4	7. Mai 1903 . . . . .	2,86	8,11	3,61	8,27
5	8. Mai 1903 . . . . .	2,83	8,18	3,65	8,13
6	9. Mai 1903 . . . . .	3,03	8,14	3,58	8,32
Durchschnittswerte	. . . . .	<b>3,04</b>	<b>8,15</b>	<b>3,67</b>	<b>8,19</b>
		Tagesmilch			
		<b>3,35</b>	<b>8,17</b>		

Bei der sechs Tage lang beobachteten Mischmilch der Ziegenherde bewegte sich demnach der Fettgehalt innerhalb der Grenzen, welche bei Kuhmilch in Betracht kommen, während die fettfreie Trockensubstanz Werte (8,00—8,20%) ergab, bei welchen man Kuhmilch bereits als der Wässerung verdächtig zu bezeichnen pflegt.

Daß die Durchschnittswerte der Milch der einzelnen Ziegen höher sind, als die entsprechenden Zahlen der Mischmilch von allen Tieren, ist auf den Umstand zurückzuführen, daß die an sich gehaltsärmere Morgenmilch der Menge nach die Abendmilch übertraf.

Im eigentlichen gewerbsmäßigen Handel kommt in Hamburg Ziegenmilch nur selten vor. Dies steht scheinbar nicht in Einklang mit der Tatsache, daß im hiesigen Gebiete eine nicht unerhebliche Anzahl von Ziegen gehalten wird. Denn nach der Viehzählung vom 1. Dezember 1900 sind in der Stadt Hamburg 939, im Hamburgischen Landgebiete, ausschließlich Ritzebüttel, 5832 und in den benachbarten preußischen Bezirken Altona, Wandsbek, Pinneberg und Stormarn 8540 Ziegen ermittelt worden. Dabei waren im Hamburgischen Staatsgebiete<sup>1)</sup> 3181 Ziegenbesitzer vorhanden, von denen 145 mehr als 4 Ziegen besaßen; der größte Besitz betrug 13 Stück. Für das oben genannte preußische Gebiet fehlen die letzteren Zahlen. Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf Ziegen einschließlich Böcke und Lämmer. Die Zahl der Milchziegen ist dabei nicht besonders ermittelt; man kann letztere jedoch durch Abzug eines Fünftels bis eines Viertels von der Gesamtsumme annähernd abschätzen.

Daß trotzdem bei der hiesigen polizeilichen Nahrungsmittelkontrolle so selten Ziegenmilch angetroffen wird, erklärt sich dadurch, daß die Ziegen fast durchweg nur für den eigenen Hausbedarf gehalten werden. Höchstens bei überschüssig produzierter Milch wird dieselbe den Nachbarn überlassen. Das Halten von einzelnen Ziegen in den umliegenden ländlichen Haushaltungen hängt mit der Art des landwirtschaftlichen Kleinbetriebes zusammen. Der Gemüsebau für den Hamburger Markt liefert fortlaufend als Abfall Futterstoffe, die sich zum Verfüttern an Ziegen verwerten lassen.

Dem Vertrieb der Ziegenmilch trotz des geringen Umfanges dieses Handels eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen, hatte sich als recht notwendig erwiesen, da grobe Verfälschungen durch Wässerung mehrfach vorgekommen waren. Der Nachweis des Wasserzusatzes konnte dabei nicht nur durch die niedrige fettfreie Trockensubstanz, sondern auch durch die Gegenwart von Nitraten erbracht werden.

Bei unseren vorstehenden Untersuchungen ist das Fett nach Gerber's Verfahren bestimmt und die fettfreie Trockensubstanz aus dem Gehalte an Fett und dem spezifischen Gewichte der Milch nach eingetretener Kontraktion nach der Fleischmann'schen Formel berechnet worden.

---

<sup>1)</sup> Ohne das Amt Ritzebüttel. — Nach persönlichen Angaben von Dr. Beukemann-Hamburg.