



✱  
Benz.  
346





PAUL ADAM NACHFOLGER  
KARL LION  
KUNSTBUCHBINDEREI  
DÜSSELDORF

346

# Der Galaktometer

(Milchmesser)

o d e r

## Praktische Anleitung

zur Untersuchung der Milch

in Bezug auf ihren Rahmgehalt und auf die Menge der aus ihr zu gewinnenden Butter.

Mit einer Abbildung.

---

M ü n c h e n , 1844.

Verlag von Ernst August Fleischmann.

Dr. ...



Bewz. 346

... ..

ZSW

... ..

... ..

... ..

... ..

c

# E i n l e i t u n g.

## 1.

Der Nutzen, welcher bei der Molkerei-Wirthschaft erzielt werden soll, ergibt sich entweder aus der möglichst größten Quantität der zu gewinnenden Milch, oder aus der besonders guten Qualität derselben. Die erste dieser Eigenschaften ist von Vortheil für den Besitzer einer reinen Milchwirthschaft, welchem die Nähe einer Stadt Gelegenheit gibt, durch den Verkauf der gewonnenen Milch, dieselbe zu dem höchsten Preis zu verwerthen. Ihm kann es gleichgültig sein, ob diese gehaltreich sei oder nicht; vor Allem wird er besonders milchreiche Kühe wählen; er kann sich täglich überzeugen, ob sie diese Eigenschaft besitzen und wird diejenigen Stücke entfernen, welche augenscheinlich keine Rente liefern. Jene Viehbesitzer dagegen, welchen keine so günstigen Lokalverhältnisse zur Seite stehen, und die durch Butter- und Käsebereitung die gewonnene Milch in der Art verwerthen müssen, daß sowohl das verabreichte Futter als auch die Wartung bezahlt werden, diese müssen vor Allem dahin streben, nur solche Kühe — abgesehen von Race, Größe, Farbe u. c. — im Stalle zu halten, deren Milch besonders gehaltreich ist.

Eine Kuh, deren Milch wässerig ist, d. h. in einer bestimmten Zeit wenig Rahm aufwirft, aus welcher also nur eine geringe Menge Butter und ein magerer, wenig

gewichtiger Käse erzeugt werden kann, eine solche Kuh wird der Viehbesitzer aus seinem Stalle entfernen, und auch von ihr keine Nachkommen züchten, da die Erfahrung lehrt, daß, bei constanter Nachzucht, nicht bloß allein die Milchergiebigkeit sich forterbt, sondern daß auch die bessere oder geringere Qualität der Milch als Erbtheil der Mutter auf das Kalb übergeht.

Der Schweigerei-Besitzer bedarf demnach eines Mittels, um in kürzester Zeit den größern oder geringern Gehalt der Milch jeder seiner Kühe erkennen zu lernen, da die Beurtheilung ihrer Ertragsfähigkeit hieraus allein hervorgehen kann.

In vielen Orten besteht der Irrthum, daß, je schwerer die Milch, je gehaltreicher sie sei; allein das absolute Gewicht derselben kann, wie Jeder selbst beurtheilen wird, der die Bestandtheile der Milch kennt\*) keinen Maßstab für ihren Gehalt abgeben.

\*) Boussingault's interessante Versuche über die Zusammensetzung der Milch geben als Resultat im Durchschnitt auf 100 Theile Milch:

3,4	Thl. Käse
3,8	" Butter
5,1	" Milchzucker
0,2	" Erdsalze
87,3	" Wasser
99,8	

Es sind bereits schon früher Versuche mit Milchmessern von verschiedener Construction gemacht worden, welche theils als Aräometer das spezifische Gewicht der Milch anzeigen\*), theils in graduirten Gläsern die Menge des Rahms angeben, welchen die darin enthaltene Milch aufwirft. Die Aräometer haben das mißliche, daß bei ungleicher Temperatur der Milch, sie zu falschen Schlüssen führen, und daß in frisch gemolkener Milch eingesenkt, der bei dem Melken entstandene, unvermeidliche Schaum, auf der Oberfläche derselben, die Grade der Skala schwer unterscheiden lassen.

Der von Neander und Banks empfohlene Milchmesser, welcher in einem graduirten Glase besteht, gibt, bei verschiedenen Kühen angewendet kein anderes Resultat, als daß die Milch der Einen gehaltreicher sei, als die der Andern, weil bei gleichviel Milch in dem Gefäße die Rahmabsonderung in dem Einen um einen oder mehrere Grade mehr beträgt, als in dem Andern, was doch eigentlich dem Landwirthe nicht genügt. Dieß mag wohl der Grund sein, weshalb diese Milchmesser, bei dem bestehenden Bedürfnisse, eine größere Verbreitung nicht gefunden haben.

## 2.

Im Besitze einer nicht unbedeutenden Schweizelei, welche mir die Mittel und Gelegenheit zu den genauesten Beobachtungen und Versuchen gibt, hatte ich es mir zur Aufgabe gemacht, einen Gehaltmesser zu construiren, welcher vorerst für meine eigene Molkerei-Wirthechaft und die einiger Freunde bestimmt, bei constant gleichen und richtigen Resultaten dem größern landwirthschaftlichen Publikum übergeben werden sollte. Ich verhehlte mir die Schwierigkeiten nicht, die sich bei diesem Unternehmen ergeben würden, und welche sich mir auch von Schritt zu Schritt in den Weg gestellt haben. Weder Berechnungen,

\*) Das spezifische Gewicht der Milch beträgt durchschnittlich 1,031; je besser dieselbe d. h. je größer ihr Rahmgehalt ist, um so geringer ist auch ihr spezifisches Gewicht. Etwaige Verdünnung mit Wasser würde ebenfalls das spezifische Gewicht der Milch vermindern.

noch chemische Analysen haben hier Stich gehalten, und nur von einem stets wachsenden Eifer unterstützt, und mittelst oft wiederholter Versuche im Kleinen wie im Großen, bin ich zu den Resultaten gelangt, die in den Tabellen A und B zu dem Galaktometer niedergelegt sind.

Wenn bedacht wird, welchen Einfluß die Raze der Kühe, das Alter, die mehr oder minder vorgerückte Tragezeit derselben, die Güte des Futters, das Klima, die Pflege u. s. w. auf die Qualität der Milch üben, wie ferner Nebenumstände als z. B. Größe und Gestalt der Milchgefäße, die Construction der Milchammer, die Temperatur in derselben u. u. auf die Rahmabsonderung einwirken, so darf auch billig vorausgesetzt werden, daß jeder praktische Landwirth bei Anwendung des vorliegenden Galaktometers, diese wichtigen Faktoren in Berücksichtigung ziehen werde.

Da jedoch, neben den individuellen Eigenschaften der Kühe, die Güte des Futters den mächtigsten Einfluß auf den Gehalt der Milch übt, so mag es hier am Plage sein, einige Worte über die bei mir eingeführte Fütterungsweise beizufügen, da die vorliegenden Versuche mit dem Galaktometer sich auf dieselbe gründen.

Die Kuh erhält in meinem Stalle täglich als Winterfutter 18 Pfund Häcksel in zwei Mahlzeiten getheilt, welches aus zwei Theilen ganz gutem Gebirgshen und einem Theile Weizen-, Gerste- oder Haberstroh besteht; sodann aus täglichen 8 Pfund zu einem dicken Tranke mit Wasser angegossenen Bräuhaus-Träbern.

Wer die Gabe von täglich 18 Pfund Häcksel zu gering finden sollte, wolle bedenken, daß hier von dem aromatischen und blättrigen Gebirgshen die Rede ist, und daß ich keine Kühe von großer Art halte noch züchte, indem sich solche zur Beweidung meiner hohen Alpen nicht als tauglich bewährt haben. Demnach ist jeder praktische Landwirth im Stande, die von ihm verfütterten Heusurrogate in ein richtiges Verhältniß zu dieser Fütterung zu bringen.

Die Grünfütterung besteht in Weidegras, da in hiesiger Gegend bei einer großen Anzahl von Landwirthen die Alpenwirthschaft statt findet. Die Güte des Grases im Gebirge mag daraus erhellen, daß vielfache compara-

tive Versuche, die ich auf dem Stalle mit Kleefütterung angestellt habe, keine glänzenderen Resultate in Bezug auf die Rahm- und Butterbildung gaben, als die Gebirgsweide, so daß die Tabelle B zu dem Galaktometer für die Sommerfütterung in allen Ställen Anwendung findet, wo Klee gefüttert wird.\*)

In meinem Stalle werden sowohl im Sommer als im Winter die Kühe Morgens und Abends um 5 Uhr gemolken\*\*). Die Milchgefäße sind von Holz, 3-4 Zoll tief; der obere Durchmesser mißt circa 1 Schuh, 8 Zoll, der untere um ein paar Zoll weniger, und die Gefäße halten ungefähr 10 bayer. Maß Milch, so daß diese bei- läufig 3 Zoll hoch in denselben zu stehen kommt.

Ich kam in Folge oft wiederholter Versuche der Meinung jener Landwirthschaft nicht beistimmen, welche den in Bayern so beliebten thönernen Milchweidlingen den Vorzug vor allen andern Milchgefäßen geben, da in denselben die Milch nicht mehr Rahm aufwirft, als in den hölzernen sogenannten Milchbrenten und sie überdies gebrechlicher sind. Wohl mag ihre größere Verbreitung in Bayern darin einen Grund finden, weil sie für kleine Wirthschaften passender sind, indem sie circa 2

\*) Zur Würdigung des Einflusses, welchen die verschiedenen Futterstoffe auf die Butter-Bildung ausüben, dienen namentlich die Versuche von Gerike, welche nachweisen, daß die Quantität bayer. Maße Milch, welche zu einem Pfund Butter nothwendig sind, von 15,3 Maß bis zu 29 Maß Milch, variiren, je nachdem Heu- und Strohhäcksel, Kartoffeln, Gerstenschrot, Klee, Steck- oder Runkelrüben verfüttert werden.

\*\*\*) Genau angestellte Versuche haben mich überzeugt, daß man nicht mehr Milch im Ganzen erhält, wenn man statt zweimal des Tags -- drei- oder viermal melkt.

bayer. Maß Milch halten, dann leichter rein zu erhalten und bei jedem Töpfer zu finden sind.

Was die Zeit betrifft, in welcher der Rahm abgenommen werden soll, so hängt dieß von verschiedenen Umständen ab. An solchen Orten wo gekäst wird, und daher süß gebuttert werden muß, geschieht dieß letztere mit 24- oder 36stündigem Rahm, nach Maaßgabe der Jahreszeit, der Temperatur und der Menge der vorhandenen Milch, da eines Theils die sauer gewordene Milch zur Bereitung eines guten Käses unbrauchbar wäre, andern Theils aber in Käsereien eine bestimmte Quantität Milch täglich durch den Umstand bedingt wird, daß der Käseffel Schaden leiden würde, falls er nicht zum größten Theil gefüllt wäre.

In reinen Milchwirthschaften, wo neben Milch auch Rahm verkauft wird, ist es dagegen vortheilhaft, schon nach 12 Stunden die Milch abzurahmen, weshalb auch in den beiden am Schluß angehängten Tabellen, Columne I, der Gehalt der Milch an 12stündigem Rahm angezeigt ist. Als allgemeiner Grundsatz kann gelten, daß das Abrahmen der Milch vorzunehmen sei, ehevor die geringste Säuerung merkbar wird, da diese letztere nicht zur Abscheidung des Rahmes beiträgt, wohl aber nachtheilig auf den Geschmack der Butter wirkt, welche sich auf die Dauer nicht so frisch erhält.

Wenn auch bei saurerer Milch die Rahmhaut dicker ist, so ist deshalb die Quantität des Rahms keineswegs vermehrt, es ist dieß vielmehr nur Folge der Säuerung bei welcher der Rahm käsige Theile aus der Milch anzieht, welche jedoch zur Vermehrung der Butter nichts beitragen, und theilweise in der Buttermilch aufgelöst zurückbleiben.

## Beschreibung und Anwendung des Galaktometers und der auf ihn bezüglichen Tabellen.

Der Galaktometer besteht aus einem Cylinder-Glase von circa 4 Zoll, 3 Linien Höhe und 1 Zoll, 4 Linien innerem Durchmesser \*). Eine große Schwierigkeit bot die zu wählende Größe dieses Cylinder-Glases, da namentlich die Gestalt des Gefäßes, in welchem die Milch Rahm absondern soll, so wie auch die Größe der Oberfläche, welche die Milch dem Eindrucke der Luft darbietet, von wesentlichem Einfluß auf die Rahmbildung ist. Es lag mir auch sehr viel daran, diesen Gehaltmesser so klein als möglich zu wählen, ohne daß eine zu enge Graduirung Undeutlichkeit nach sich ziehe.

Nach vielfachen Versuchen bewährte es sich, daß 3 französische Duodezimal-Kubitzoll Milch, wovon der oberste Kubitzoll in 10 Grade getheilt ist, nach 12 Stunden ruhigen Stehens, bei einer Temperatur von 11 — 13° Reaumur eine so rein begränzte Rahmabscheidung zeigen, daß sich auch der halbe Grad deutlich zu erkennen gibt, und dieser deshalb — wenn auch nicht auf dem Glase

\*) Herr Mechanikus Grabmaier in München (wohnhaft im t. Bauftadel neben dem Fräulein-Institut am Anger) hat die Verfertigung des Galaktometers mit Stativ um den billigen Preis von 48 fr. das Stück, und mit einem Thermometer versehen um 1 fl. 48 fr. übernommen. Da derselbe alle zu meinen vorangegangenen Versuchen nöthigen Gläser verfertigt und graduirt hat, so ist er mit dieser Arbeit vertraut, und ich kann nur für die Genauigkeit der aus seiner Werkstätte hervorgegangenen Galaktometer garantiren.

angezeigt — doch in der Tabelle aufgenommen worden ist. Bei einer Differenz von  $\frac{1}{2}$  Grad des Galaktometers geben 100 bayer. Maß der untersuchten Milch schon um circa 1 Pfund Butter mehr oder weniger.

Die gewählte Größe des Cylinder-Glases ist auch deshalb bequem, weil aller Rahm der darin aufgestellten Milch bereits schon nach 12 Stunden ausgeschieden wird, und man nicht 24 — 36 Stunden zu warten braucht, um ihren Gehalt ermessen zu können. Sämmtliche Versuche wurden durch alle Stadien der Trächtigkeit der Kühe wiederholt und verglichen; bei gleichem Gehalt der Milch von mehreren Kühen wurde die daraus gewonnene Butter durchschnittlich berechnet, da gleiche Theile Rahm nicht immer gleiche Theile Butter enthalten.

Kleine, eigens hiezu construirte Buttergefäße gaben mir die Möglichkeit bis zur geringen Menge von 0,3 Pf. Butter auszurühren; die dabei gewonnenen Resultate wurden jedoch nur als verlässlich angenommen, wenn die Wiederholung im Großen gleichen Erfolg gab.

Soll nun mittelst des Galaktometers die Milch einer Kuh bezüglich ihres Buttergehaltes untersucht werden, so muß sie vorerst ganz ausgemolken werden, da wie bekannt die erste aus dem Euter gezogene Milch, wäßeriger als die letzte ist \*).

\*) Nach den Versuchen Schübler's, welcher die Milch einer Kuh in 5 Perioden des Melkens in Bezug auf spezifisches Gewicht und Rahmgehalt untersucht hat, ergeben sich folgende Resultate:

Sodann wird der Galaktometer genau bis  $0^{\circ}$  mit der noch warmen Milch gefüllt und auf eine ganz ebene Stelle an einen Ort gestellt, welcher nach dem Thermometer eine Temperatur von  $11 - 13^{\circ}$  Reaumur anzeigt; kleine Abweichungen hievon sind nicht von Belang.

Die Oberfläche der Milch muß deshalb genau dem obern Strich der Galaktometer-Skala gleich sein, weil außerdem der nach 12 Stunden abgesonderte Rahm an der Skala nicht mehr mit der nothwendigen Schärfe beobachtet werden könnte.

Zeigt nach 12 Stunden die Skala des Galaktometers z. B.  $3^{\circ}$  Rahm an, und man will wissen wieviel Maß von dieser Milch erforderlich seien, um nach 12stündigem Aufstellen 1 Pfund Butter daraus zu bereiten, so suche man in der Tabelle A oder B, je nachdem Winter- oder Grünfütter verabreicht wird, vorerst bei der Skala die 3 Grade auf, dann wird die correspondirende Zahl in der 2. Rubrik der Columne I die Frage lösen; es sind nämlich 20,8 Maß dieser Milch zu 1 Pfund Butter erforderlich.

Ebenso findet man die Frage gelöst, wenn von einer 24- oder 36stündigen Aufstellung der Milch die Rede ist; hier geben die II. und III. Columne der Tabellen A und B Aufschluß.

Eine Kuh deren Milch drei Monate nach dem Kälbern etwa nur  $2,5^{\circ}$  Rahm im Galaktometer aufwerfen sollte, kann wohl wenn sie viel Milch gibt, was gewöhnlich bei wässeriger Milch der Fall ist, in reinen Milchwirthschaften fortbehalten werden, aber nicht so in einer Schweizerei;  $4 - 4,5^{\circ}$  des Galaktometers ist der durchschnittliche Rahmgehalt der Milch guter Kühe; ich besitze übrigens viele, deren Milch  $6,5^{\circ}$  abscheidet.

Die halben Grade sind, wie schon oben bemerkt, auf dem Galaktometer nicht angezeigt, da dies der Deutlichkeit

der Graduirung geschadet haben würde, und ein halber Grad bei der scharfen Begrenzung des Rahms ohnedies deutlich wahrgenommen werden kann.

Wenn zur Beurtheilung des Gehaltes der Milch einzelner Kühe der vorliegende Galaktometer den richtigen Maasstab gibt, so bietet er zur Controlle bei der Butterbereitung im Ganzen eben so sichere Anhaltspunkte. Hat man denselben mit solcher Milch gefüllt, die von sämmtlichen Kühen eines Stalles gewonnen wurde, und zwar sogleich nach dem Melken und ehe sie noch aus dem Stalle gebracht wird, und zeigt diese Gesamtmilch z. B.  $3,5^{\circ}$  an, so weiß der Schweizerei-Besitzer schon nach 12 Stunden, daß, wenn der Rahm dieser Milch (sie soll z. B. 200 Maß betragen) nach etwa 36stündigem Stehen zu Butter gerührt wird, bei der Winterfütterung 14, 4 Pf. Butter gewonnen werden müssen, da nach Tabelle A, Columne III, 100 Maß dieser Milch 7,2 Pf. Butter geben. Da jedoch, wie schon oben erwähnt, so viele Faktoren auf den Gehalt der Milch einwirken, so können die Angaben der Tabellen stets nur approximativ sein, um so mehr, wo die Resultate der angestellten Versuche einer Durchschnittsberechnung unterworfen werden mußten; jedoch kann ich gewissenhaft versichern, daß die Abweichungen unbedeutend sein werden.

Zeigt bei sonstigen erprobten guten Eigenschaften der Kühe eines Stalles die Gesamt-Milch einen geringen Rahmgehalt im Galaktometer an, so liefert dies den Beweis, daß das Futter verbessert und eine bessere Wahl der Heufurrogate getroffen werden müsse. Weniger als  $4^{\circ}$  Rahmgehalt sollte die Gesamt-Milch im Galaktometer nicht anzeigen. Demnach dient letzterer gleichfalls dazu, den Moment anzugeben, wo eine Verbesserung der Futterqualität einzutreten hat, da bisher irrthümlich in so vielen Schweizereien die Quantität der erzeugten Milch als Kriterium für die Güte des Futters gedient hat.

Ich habe in den beiden Tabellen bloß bei dem 12 stündigen Aufstellen der Milch eine Rubrik für den Gehalt an Rahm angebracht, weil sich in den ersten 12 Stunden die größte Quantität desselben abscheidet, und bei längerem Stehen der Rahm mehr an Dichtigkeit, als an Volumen zunimmt; auch wird in reinen Milchwirthschaften

	Spez. Gewicht	Rahmgehalt.
Erste Milch	1,0340	5 Procent
Zweite Milch	1,0334	8 "
Dritte Milch	1,0327	11,5 "
Vierte Milch	1,0315	13,5 "
Fünfte Milch	1,0290	17,5 "
Durchschnitt	1,0321	11,05 Procent.

gewöhnlich der in 12 Stunden gebildete Rahm zu Markte gebracht, damit die abgerahmte, gleichfalls verkäufliche Milch nicht ganz haltlos sei.

Wer dahin trachtet, die möglichste Menge von süßer, haltbarer Butter zu gewinnen, der stelle die Milch 36 Stunden auf; wem dagegen daran liegt, magere Käse möglichst schwer und schwachhaft zu erzeugen, der begnüge sich mit 12- oder 24-stündigem Rahm zur Butterbereitung, da hierbei noch Fetttheile in der abgerahmten Milch zurückbleiben. Hier entscheiden die Wirthschaftsverhältnisse, Markt-

preise u. s. w. Die Tabellen geben jedenfalls an, um wieviel weniger Butter bei kürzerer Aufstellung und bei gleichhaltiger Milch erzeugt wird.

Ich bemerke schließlicly noch, daß die Tabellen nach bayer. Maaß und Gewicht entworfen sind; in der Tabelle C sind jedoch diese zur leichtern Reduction auf die Maaße und Gewichte anderer Länder und Provinzen berechnet, falls diese Schrift eine weitere Verbreitung finden, oder zu comparativen Versuchen anderwärts Veranlassung geben sollte.

Schloß Wallenburg in Oberbayern im Juli 1844.

Wilhelm Erhard Freiherr von Gumpenberg-Böttmes.

Die Tabelle zeigt die Menge des Rahms, der in 12 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird. Die Tabelle ist in 3 Theile unterteilt: A, B und C. Tabelle A zeigt die Menge des Rahms, der in 12 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird. Tabelle B zeigt die Menge des Rahms, der in 36 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird. Tabelle C zeigt die Menge des Rahms, der in 12 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird, unter Berücksichtigung der Maaße und Gewichte anderer Länder und Provinzen.

Die Tabelle zeigt die Menge des Rahms, der in 12 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird. Die Tabelle ist in 3 Theile unterteilt: A, B und C. Tabelle A zeigt die Menge des Rahms, der in 12 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird. Tabelle B zeigt die Menge des Rahms, der in 36 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird. Tabelle C zeigt die Menge des Rahms, der in 12 Stunden gebildet wird, und die Menge der Butter, die daraus gewonnen wird, unter Berücksichtigung der Maaße und Gewichte anderer Länder und Provinzen.

Art Milch	Gewicht	Procent
Erste Milch	1.0340	2
Zweite Milch	1.0334	2
Dritte Milch	1.0327	11.5
Vierte Milch	1.0315	12.5
Fünfte Milch	1.0300	13.5
Sechste Milch	1.0281	11.02 Procent

## Tabelle A.

## Tabelle zum Galaktometer bei Winterfütterung

III Scala	I.			II.			III.		
	Bei 12stündigem Aufwerfen des Rahms			Bei 24stündigem Aufwerfen des Rahms			Bei 36stündigem Aufwerfen des Rahms		
	sind zu einer Maß Rahm erforderlich	sind zu einem Pfd. Butter dieser Milch erforderlich	100 Maß dieser Milch geben Butter	sind zu einem Pfd. Butter dieser Milch erforderlich	100 Maß dieser Milch geben Butter	sind zu einem Pfd. Butter dieser Milch erforderlich	100 Maß dieser Milch geben Butter		
	Maß Milch	Maß Milch	Pfund	Maß Milch	Pfund	Maß Milch	Pfund		
1	46,9	62,4	1,5	57,9	1,7	49,2	2		
1,5	31,3	41,6	2,3	38,7	2,6	32,6	3		
2	23,5	31	3,2	29	3,4	24,6	4		
2,5	18,8	25	4	23,2	4,3	19,6	5,1		
3	15,7	20,8	4,8	19,4	5	16,3	6,1		
3,5	13,5	17,9	5,5	17	5,9	14	7,2		
4	11,8	15,7	6,3	15	6,7	12,3	8,2		
4,5	10,4	13,9	7,1	13,1	7,6	10,9	9,2		
5	9,4	12,5	8	11,8	8,5	9,8	10,2		
5,5	8,5	11,4	8,7	10,8	9,3	9,1	10,9		
6	7,8	10,4	9,6	9,8	10,2	8,2	12,2		
6,5	7,1	9,6	10,3	9,2	11,1	7,5	13,3		
7	6,6	8,9	11,2	8,4	12	7	14,2		
7,5	6,2	8,3	12	7,8	12,8	6,5	15,3		
8	5,8	7,8	12,8	7,3	13,6	6,1	16,3		
8,5	5,4	7,3	13,7	6,8	14,7	5,7	17,5		
9	5,1	6,9	14,4	6,4	15,4	5,4	18,5		
9,5	4,8	6,6	15,1	6,1	16,3	5	19,6		
10	4,6	6,2	16,1	5,7	17,5	4,9	20,4		

## Tabelle B.

## Tabelle zum Galaktometer bei Klee- und anderer Grünsfütterung.

Scala	I.			II.			III.		
	Bei 12stündigem Aufwerfen des Rahms			Bei 24stündigem Aufwerfen des Rahms			Bei 36stündigem Aufwerfen des Rahms		
	sind zu einer Maß Rahm erforderlich	sind zu einem Pfd. Butter erforderlich	100 Maß dieser Milch geben Butter	sind zu einem Pfd. Butter erforderlich	100 Maß dieser Milch geben Butter	sind zu einem Pfd. Butter erforderlich	100 Maß dieser Milch geben Butter		
	Maß Milch	Maß Milch	Pfund	Maß Milch	Pfund	Maß Milch	Pfund		
1	40,4	61,6	1,6	53,6	1,8	48,4	2		
1,5	27	41	2,4	35,7	2,8	32,2	3,1		
2	20,2	30,8	3,5	26,8	3,7	24,2	4,1		
2,5	16,1	24,6	4,4	21,4	4,6	19,3	5,1		
3	13,4	20,5	4,8	17,8	5,6	16,1	6,1		
3,5	11,5	17,6	5,6	15,3	6,5	13,8	7,2		
4	10,1	15,4	6,4	13,4	7,5	12,1	8,2		
4,5	9,1	13,6	7,3	11,9	8,4	10,7	9,3		
5	8	12,3	8,1	10,7	9,3	9,6	10,4		
5,5	7,3	11,2	8,9	9,7	10,3	8,8	11,3		
6	6,7	10,2	9,8	8,8	11,3	8	12,5		
6,5	6,2	9,4	10,6	8,2	12,1	7,4	13,5		
7	5,8	8,8	11,3	7,6	13,1	6,9	14,4		
7,5	5,3	8,2	12,1	7,1	14	6,4	15,6		
8	5	7,7	13,1	6,7	14,9	6	16,6		
8,5	4,7	7,2	13,8	6,3	15,8	5,6	17,8		
9	4,5	6,8	14,7	5,9	16,9	5,3	18,8		
9,5	4,2	6,4	15,4	5,6	17,8	5	20		
10	4	6,1	16,3	5,3	18,8	4,8	20,8		

## Tabelle C.

## G e t r ä n k m a a ß e.

1000 Bayerische Maß sind gleich	}	712,682	Badische Maß
		913,429	Berliner Quart
		1593,78	Breslauer Quart
		546,974	Casseler Maß
		1120,81	Coburger Biermaß
		534,5	Darmstädter Maß
		1069,04	Französische Litres
		887,847	Leipziger Kannen
		2177,736	Englische Pinte's
		282,217	Englische Gallons
		755,489	Wiener Maß
		581,927	Württembergers Maß
585,786	Züricher Maß.		

## G e w i c h t e.

1000 Bayerische Pfund sind gleich	}	1120	Badische Pfunde
		1195	Preussische Pfunde
		1183	Casseler Pfunde
		1098	Coburger Pfunde
		1120	Darmstädter Pfunde
		822	Englische Pfunde, Königsgewicht
		560	Französische Kilogramme
		1198	Leipziger Pfunde, Handelsgewicht
		1056	Schlesische " "
		999	Wiener " "
		1197	Württembergers Pfunde, Handelsgewicht
		1194	Züricher leichte Pfunde.

2965  
-50

Tabella II

Tabella III

Verzeichnis der ...

Beschreibung	II		III	
	1797	1800	1797	1800
712 000 ...				
912 100 ...				
1000 000 ...				
1120 000 ...				
1200 000 ...				
1300 000 ...				
1400 000 ...				
1500 000 ...				
1600 000 ...				
1700 000 ...				
1800 000 ...				
1900 000 ...				
2000 000 ...				
2100 000 ...				
2200 000 ...				
2300 000 ...				
2400 000 ...				
2500 000 ...				
2600 000 ...				
2700 000 ...				
2800 000 ...				
2900 000 ...				
3000 000 ...				
3100 000 ...				
3200 000 ...				
3300 000 ...				
3400 000 ...				
3500 000 ...				
3600 000 ...				
3700 000 ...				
3800 000 ...				
3900 000 ...				
4000 000 ...				

Verzeichnis

2965  
-50





