

# Über den Einfluß der Milchzersetzung auf die Entstehung akuter Verdauungsstörungen der Säuglinge.

Von  
Prof. Bernheim-Karrer.

(Aus dem kantonalen Säuglingsheim Zürich.)

Mit 22 Textfiguren.

(Eingegangen am 16. November 1915.)

Die Ansicht, daß die Zunahme der Erkrankungen und der Todesfälle an Magendarmstörungen im Sommer unter dem Einfluß der in dieser Jahreszeit besonders leicht erfolgenden Zersetzungen der Kuhmilch und der Kuhmilchmischungen zustande kommt, hat so viel Bestechendes, daß es nicht überraschen kann, wenn sie bis vor kurzem kaum bestritten wurde. Nicht nur die meisten, sondern auch die gewichtigsten Stimmen der pädiatrischen Literatur sprachen und sprechen sich heute noch in diesem Sinne aus. Nach Czerny und Keller<sup>7)</sup> z. B. ist die große Mortalität und Morbidität der künstlich ernährten Kinder vorwiegend die Folge einer Zersetzung der Nahrung vor ihrer Verabfolgung. „Treten bei einem Kinde nach so vorsichtiger Verabreichung von Milchverdünnungen, wie wir sie durchführen, Durchfälle ein, so muß dies nach unserer Ansicht in jedem Falle auf die Anwendung mehr oder weniger zersetzter Milch zurückgeführt werden.“ Einwände, wie diejenigen Meinerts, wurden nicht beachtet oder als Versündigung gegen die mühsam errungenen Fortschritte in der Milchhygiene scharf zurückgewiesen.

In den letzten Jahren mehren sich aber die Befunde, nach welchen der Milchzersetzung nicht die große Rolle zukommt, die ihr bisher zugeschrieben worden ist. Es wird immer wahrscheinlicher, daß der Angriffspunkt der Sommerhitze nicht die Nahrung, sondern der Säugling ist, und daß sogar, wenn auch in wenigen Fällen, die Kinder, wie es

Meinert verfochten hat, an einem Hitzschlag erkranken und sterben. Für die Majorität der Erkrankungen und Todesfälle ist diese Ätiologie aber abzulehnen. Ob nun dabei die Herabsetzung der fermentativen Tätigkeit des Magendarmkanals (Salle) im Spiele ist, oder ob die Hitze in irgendeiner anderen Weise die Toleranz schädigt (Pirquet) oder wie stark daran die durch den Durst der Kinder provozierten groben Verstöße gegen die Regeln der Diätetik des gesunden und vor allem der chronisch ernährungsgestörten Säuglinge, denn unter diesen sind die Opfer der Sommerdurchfälle bekanntlich vor allem zu suchen, beteiligt sind, wie viel endlich alles das, was man unter mangelhafter Pflege zusammenfaßt, im einzelnen Falle auf dem Kerbholz hat, das zu entscheiden reichen unsere Kenntnisse heute noch nicht aus.

Festeren Boden dagegen haben wir unter den Füßen, sobald wir an die Beantwortung der Frage herantreten, ob in der zersetzten Milch einerseits Mikroorganismen und Stoffwechselprodukte vorhanden sind, die Magendarmstörungen hervorrufen können und ob andererseits in der von acut erkrankten Kindern getrunkenen Milch sich wirklich die angeschuldigten Mikroorganismen und Zersetzungen nachweisen lassen. Es ist namentlich eine Reihe aus dem Kaiserin-Augusta-Viktoria-Haus hervorgegangener Arbeiten<sup>1)</sup>, welche uns hier dankenswerte Aufklärung gebracht hat.

So haben zunächst Bahr dt und Edelstein bei acht an meist schwerem Enterokatarrrh erkrankten Kindern in der Nahrung, die während des Beginns und Höhestadiums der Krankheit gegeben wurde, die Milch von normalem Geschmack, Geruch und Aussehen gefunden, die Kochprobe negativ, den Säuregrad in keinem Fall auffallend hoch und die Alkoholprobe nur einmal positiv. Auch die von Finkelstein<sup>2)</sup> in seinem Lehrbuch mitgeteilten Beobachtungen, daß die Milch, welche die Ziehfrauen des Berliner Waisenhauses zusammen mit ihren glänzend gediehenen Pfleglingen präsentierten, oft genug ungeheure Mengen von Keimen enthielt, und daß andererseits durch eine Milch, die mehrere Monate lang aus einem Kellerladen bezogen und hinsichtlich der Abkochung und Kühlung so behandelt wurde, wie es „im Sommer in einer heißen Dachwohnung geschehen würde“, bei gesunden Kindern keine höhere Zahl von Mißerfolgen wie bei den mit vollkommen einwandfreier Milch ernährten Vergleichskindern sich feststellen ließ, während bei den kranken vielleicht eine ganz geringe Überlegenheit der guten Milch bestand, sind in diesem Zusammenhang zu erwähnen. Dann besonders auch die Versuche Rietschels<sup>3)</sup>, der abgekochte Milch 24 Stunden

bei Zimmertemperatur stehen und dann nach einigen Selbstversuchen als Sauermilch an gesunde Kinder verfüttern ließ und danach bei einigen etwas zerfahrene Stühlen, nie aber eine irgendwie schwerere Störung sah. Im Gegensatz dazu stehen allerdings die von L. F. Meyer<sup>4)</sup> und Langstein<sup>5)</sup> mitgeteilten Beobachtungen, die bei kranken Kindern im heißen Sommer 1911 Durchfälle auftreten sahen, nachdem jene aus einer bestimmten Molkerei bezogene Buttermilch, die in üblicher Weise mit Mehl und Zucker angereichert war, erhalten hatten. Die Patienten Langsteins litten jedoch zur selben Zeit an einer Infektion (Schnupfen, Mittelohrentzündung), so daß es keineswegs ausgeschlossen ist, daß es sich um parenterale Störungen handelte. Aber ganz abgesehen davon, ist es nicht angängig, Durchfälle, welche bei der zuckerreichen Buttermilch auftreten, mit den Sommerdurchfällen, zu denen sie keine nennenswerten Beziehungen haben kann, in Zusammenhang zu bringen. Hierher gehören ferner die von Schelble<sup>6)</sup> in seinem Spital im November 1913 beobachteten Durchfälle. Von 20 Säuglingen erkrankten an einem Tage 16. Es fehlt jedoch auch hier der Nachweis, daß es sich um eine Milchezersetzung gehandelt hat. Und zudem spricht die Jahreszeit, in welcher die Epidemie sich einstellte, eher gegen als für einen ätiologischen Zusammenhang mit den Sommerdurchfällen. Endlich ist noch eine aus dem heißen August 1901 und dem Berliner Kinderasyl stammende Mitteilung Finkelsteins (2) zu erwähnen, nach welcher zahlreiche Kinder an akuten Durchfällen erkrankten, die darauf zurückgeführt wurden, daß der Lieferant die Milch nicht aus seinem guten Berliner Stall entnommen, sondern sie mehrere Stunden weit im ungekühlten Wagen transportiert hatte.

Nach Czernys und Kellers Anschauung, die vielfach angenommen worden ist, verursachen die bei der exogenen Zersetzung des MilCHFettes freiwerdenden Säuren die Durchfälle. Den durch die Vergärung des Milchzuckers sich bildenden Säuren schreiben sie keine pathologische Bedeutung zu. Sie stützen sich dabei auf die guten Erfahrungen mit der sauren Buttermilch einerseits und die schlechten mit verdorbener Trockenmilch andererseits, in welcher der Zucker schwer, das Fett dagegen leichter von den Bakterien angegriffen wird und auf die bekannten Versuche Bokais, der bei Tieren durch Einspritzung von 1 proz. Lösungen von Milchsäure, Buttersäure, Essigsäure, Capronsäure usw. in den Dünndarm — die Milchsäure wird dabei als die wirksamste bezeichnet — Durchfälle erzeugen konnte. Nachprüfungen, welche von Bahrdt, Bamberg, Edelstein und Csouka vorgenommen worden sind, er-

gaben nun zunächst, daß bei der exogenen Zersetzung der Milch neben wenig Buttersäure, sich hauptsächlich Milch- und Essigsäure bilden, das heißt Säuren, die im MilCHFett nicht präformiert sind und demnach zum größten Teil durch Gärung aus den Kohlehydraten entstanden sein müssen. In Übereinstimmung damit sind auch die Mengen der nach diesen Autoren im Tierexperiment am stärksten wirkenden Essigsäure, sowie der Butter- und Bernsteinsäure, die ebenfalls als Nebenprodukte der Milchsäuregärung auftreten können, in einer zwei Tage alten rohen oder gekochten und sauer gewordenen Milch nur wenig höher als in der fettarmen (Vilbelschen) Buttermilch. Die Acidität wird dabei zum größten Teil durch die Milchsäure bedingt. Der Anteil an Essigsäure ist ein relativ bescheidener und zudem noch 8—10 mal zu klein, um per os beim Hund Durchfall erzeugen zu können. Erst im Magen kommt es nun zur Spaltung des Kuhmilchfettes, und zwar durch Fermentwirkung, wobei Art und Menge des in der Nahrung enthaltenen Fettes für die Qualität und die Quantität der hier gefundenen flüchtigen Säuren bestimmend sind (Huldschinsky<sup>1</sup>). Neben ganz wenig Essigsäure sind jetzt Capryl-, Capron- und Buttersäure nachweisbar, und zwar übertreffen diese schon nach 2 Stunden langer Verdauung die Quantitäten, die man in 24 Stunden alter und zersetzter Milch antrifft, um ein Vielfaches. Wie gering der Anteil der Bakterien dabei ist, ergibt sich auch daraus, daß sie bei infizierter Milch kaum größer sind, als bei Fütterung nicht infizierter Milch.

Viel leichter als per os gelang eine Darmreizung in Übereinstimmung mit den Resultaten Bokais beim Duodenalfistelhund vom Dünndarm aus. Hier beschleunigten relativ geringe Mengen von Essig- und Buttersäure bei einmaliger Darreichung bereits die Peristaltik. Wurden diese tagelang Hunden per os gegeben, so traten bei ihnen ebenfalls Konsistenzänderung des Stuhles und gelegentlich Durchfall auf, dagegen bildeten sich auch bei reichlicher Impfung mit Reinkulturen von *Bacillus acidophilus*, *Bacillus acidi lactici*, *Bacterium aerogenes* und *Bacterium coli* innerhalb der ersten Tage in der Milch nicht so viele niedrige flüchtige Fettsäuren, daß dadurch eine akute Verdauungsstörung erklärt werden könnte. Was die mit der sauren Milch eingeführten Keime anbetrifft, so werden sie im Magen auch bei sehr reichlicher Zufuhr, wie Bahrdt Edelstein, Hanssen und Welde<sup>1</sup>) nachgewiesen haben, beim Hund bis auf  $\frac{1}{10}$  vermindert, wobei wie schon erwähnt die im Magen sich findenden flüchtigen Fettsäuren kaum mehr ausmachen, als bei Fütterung mit einwandfreier Milch. Ein Einfluß auf die Peristaltik zeigte sich

nach der Verfütterung solcher mit Reinkulturen infizierten Milch beim Hund in der Regel nicht. Geprüft wurden außer den eben erwähnten Bakterien noch der *Bacillus Flügge* VII. Verdauungsstörungen riefen nur dieser und das *Bacterium coli* hervor. Da beide aber bei der Ätiologie der Sommerdurchfälle keine Rolle spielen, so ist dieses Ergebnis für die uns beschäftigende Frage belanglos. Eine wichtige, von Huld-schinsky gemachte Feststellung ist endlich noch die, daß die Essigsäure, die in der gesäuerten Milch unter den flüchtigen Säuren an erster Stelle steht, im Magen erkrankter Säuglinge ganz zurücktritt. Es finden sich auch hier, wie beim gesunden, künstlich genährten Kind nur die durch fermentative Spaltung entstehenden Butter-, Capron- und Caprylsäure in schwach vermehrter Menge. — Wenn wir die Milchzersetzung bzw. die dabei beobachteten Säuren, die, wie wir jetzt wissen, sich in der Hauptsache aus Milch- und Essigsäure zusammensetzen, für die Auslösung der akuten Verdauungsstörung verantwortlich machen, so ist es grundsätzlich gleichgültig, ob die Bildung dieser Säuren schon in der rohen Milch oder erst nach dem Kochen im Haushalt vor sich geht. Die Qualität der Säuren ist in beiden Fällen dieselbe. Daß die peptonisierenden Bakterien und die durch sie bedingten Zersetzungen der sterilisierten Milch für die große Masse der Sommerstörungen nicht verantwortlich gemacht werden können, darüber sind wohl heute die Akten geschlossen. Ebenso wenig liegen bis jetzt Beweise dafür vor, daß, wenn man überhaupt Mikroorganismen mit ihnen in Beziehung bringen will, dies andere Keime sind als die gewöhnlichen Milchsaprophyten. Weder die Streptokokken Petruschkys, noch die Angehörigen der Dysenterie- oder richtiger Pseudodysenteriegruppe, die von amerikanischen Ärzten in ätiologische Beziehung zu den Sommerbrechdurchfällen gebracht worden sind, haben der Kritik standgehalten.

Was nun den Einfluß der Milchzersetzung auf die Darmtätigkeit des Säuglings anbetrifft, so können wir, die bisher vorliegenden Ergebnisse zusammenfassend, sagen, daß er noch nicht genügend geklärt ist. Wenn auch die experimentellen Untersuchungen mit großer Wahrscheinlichkeit darauf hindeuten, daß die dabei entstehenden niederen Säuren in analoger Weise wie bei der Buttermilch, deren Bekömmlichkeit in zahllosen Fällen ja genügend feststeht, nicht in solchen Mengen entstehen, daß sie schädigend auf die Magen- und Darmschleimhaut einwirken könnten und damit einige klinische Beobachtungen gut übereinstimmen, so stehen ihnen doch auch andere gegenüber, bei welchen eine leichte Auflockerung der Stühle und Durchfälle damit in Zusammenhang ge-

bracht worden sind. Sicher nachgewiesen ist er jedoch nicht, weil mit wenigen Ausnahmen die Milch darauf gar nicht untersucht worden ist. Wo dies geschah, wie von Bahr dt und Edelstein, wurde das gerade Gegenteil konstatiert. Die Milch war mit einer Ausnahme einwandfrei. Leider handelt es sich dabei nur um einige wenige Fälle, und es ist nötig, bevor weitergehende Schlüsse gezogen werden dürfen, das einschlägige Material noch bedeutend zu vermehren. Ebenso müssen wir allen Resultaten gegenüber, die durch Versuche am Tier erhalten worden sind, so interessant sie auch an und für sich genannt werden müssen, daran festhalten, daß ihre Übertragung auf das Verhalten des Säuglings nicht ohne weiteres statthaft ist.

Um die Beziehungen der Milchzersetzung zu den Sommerdurchfällen selbst zu studieren, stehen uns zwei Wege offen: der eine ist derjenige, welchen Bahr dt und Edelstein eingeschlagen haben, der andere besteht darin, daß man die Verhältnisse, die der Urheberschaft verdächtig werden, rekonstruiert. Dies hat Finkelstein getan, leider aber die Milch, die verfüttert wurde, nicht genauer untersucht und zudem auch keine eingehende Schilderung seiner Beobachtungen gegeben. Die Versuche Rietschels mit 24 Stunden alter Sauer Milch entsprechen andererseits den wirklichen Verhältnissen nicht, so daß infolgedessen die Mitteilung meiner Untersuchungen nicht überflüssig sein dürfte.

Ich bin zu ihnen zunächst durch die Aufforderung der den Demosterilisateur erzeugenden Fabrik, die Leistungsfähigkeit des Apparates zu prüfen, veranlaßt worden. Der Apparat bezweckt bekanntlich das Verderben der Milch im Haushalt zu verhüten und erfüllt diese Aufgabe. Dabei drängte sich mir die Frage auf, ob denn in der Tat die Gefahr der Milchzersetzung im Haushalt eine so große ist, wie sie mit vielen anderen Bickel<sup>8)</sup> und Roeder, die Urheber des Apparates, annehmen und wie dies auch vor kurzem wieder von einem Bakteriologen, von Willim<sup>9)</sup> hervorgehoben worden ist.

Es erhielt infolgedessen eine Anzahl Kinder, die im Säuglingsheim gepflegt wurden, Milch bzw. Milchverdünnungen, die statt im Eiskasten, ähnlich wie dies in Proletarierwohnungen der Fall ist, in der Milchküche sorglos aufbewahrt worden war. Selbstverständlich wurde dabei mit der größten Vorsicht vorgegangen, obgleich ja nach den Beobachtungen Finkelsteins und Rietschels stärkere Störungen nicht zu befürchten waren. Es handelte sich zum Teil um darmgesunde Frühgeburten, zum Teil um Kinder mit verschiedenartigen, meist chronischen Ernährungsstörungen, zum Teil um solche, die in Reparation

waren. Auf diese Weise waren Verhältnisse gegeben, wie sie auch in der Wirklichkeit vorhanden sind. Zudem wurde es dadurch ermöglicht, die Frage zu entscheiden, ob in der Tat die sorglose Behandlung der Milch im Haushalt den verhängnisvollen Einfluß auf den Zustand der ernährungsgestörten Kinder ausübt, der ihr heute noch zugeschrieben wird. Dadurch, daß die Untersuchungen sich über 3 Jahre, 1911—1913 und über alle Monate des Jahres erstreckten, mußten dann auch die Beziehungen der Milchezersetzung zur Jahreszeit und vor allem zum Sommer — der heiße des Jahres 1911 konnte in dieser Hinsicht besonders aufschlußreich werden — und zu dem wechselnden Futter sowie dem davon abhängigen Befinden der Milchtiere erkennbar werden. Die Kuhmilch, welche im Säuglingsheim verwendet wird, stammt nicht aus einem Musterstall. Es handelt sich um eine Mischmilch von durchschnittlich 11 Kühen. Der Stall hat einen Inhalt von ca. 122,5 cbm, besitzt 4 kleine Fenster und eine Wascheinrichtung. Die Kühe werden zweimal im Tag gemolken; die für das Säuglingsheim bestimmte Milch kommt etwa  $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden nach dem Morgenmelken ins Spital. Nach dem Melken wird sie durch ein Doppelsieb aus Metall und Tuch geseiht und nicht tief gekühlt. Die Euter werden mit einem feuchten Tuch abgerieben. Die Kühe bekommen Grünfutter im Sommer, Heu im Winter und daneben Kleie oder Mehl mit Salzwasser oder Kleie mit Runkelrüben gemischt. Sie werden stets im Stall gefüttert.

Um ein Bild des Bakteriengehaltes und der Acidität der Milch zu bekommen, wurde sie ca.  $1\frac{1}{2}$  Jahre lang etwa 1 Stunde nach ihrer Einlieferung und 24 Stunden später, entsprechend der letzten Trinkportion, in kleineren und größeren Intervallen untersucht; zeitweise geschah dies alle 8 Tage. Die Acidität wurde in der üblichen Weise mit Phenolphthalein und  $\frac{1}{4}$ -Normalnatronlauge bestimmt, die Bakterienzahl auf Gelatine- und Agarplatten, nachdem entsprechende Verdünnungen der Milch mit sterilem Wasser und gründlichem Umschütteln hergestellt worden waren. Auch die Alkohol- und Kochprobe wurde zeitweilig ausgeführt. Es wurden die rohe Vollmilch, die 24 Stunden alte gekochte Milch, welche in der Milchküche aufbewahrt worden war, neben der Eiskasten- und oft auch neben der Demosmilch untersucht, häufig dann auch zwei in der Milchküche aufbewahrte Milchverdünnungen: Milch + 6% Milchzuckerwasser bzw. 3% Mehlsuppe mit 3% Soxhlet-Liebig-Suppe. Wie sich aus der Tabelle I entnehmen läßt, kamen in der rohen Milch Keimzahlen von 9000 (Agarplatte, Dezember 1910) bis 2 700 000 (Agarplatte, Juni 1911) im Kubikzentimeter vor. Ent-

sprechende Zahlen ergaben die Gelatineplatten. Der Säuregrad der rohen Milch war stets einwandfrei. Einmal im April 1911 kam es an 2 Tagen vor, daß die rohe Milch Caseingerinnsel aufwies. Im Juli 1911 ist notiert, daß die rohe Milch wiederholt Schmutzteilchen enthielt. Die Keimzahl bewegte sich damals zwischen 425 000 (Agar) und 925 000 (Gelatine). Daß sie in der gekochten Milch bei 24 Stunden langem Aufenthalt in der Küche enorme Werte erreichte, war zu erwarten. Ich habe die Lufttemperatur in der Küche und die Temperatur der Milch messen lassen. Dabei hat sich ergeben, daß die beiden Temperaturen ziemlich übereinstimmen. Sie bewegen sich zwischen 15,5° C im November 1910 und 28,5° C im Juli 1911 (Milch). Gelegentlich waren sie in der zersetzten Milch etwas höher als in der umgebenden Luft. Die Acidität erreichte Werte bis 36,8 (Vollmilch, Juli 1911) und sogar 44,1 ( $1\frac{1}{2}$  Milch,  $\frac{1}{2}$  Mehlsuppe, Juli 1912). Trotzdem wurde die Milch meistens von den Kindern nicht schlechter genommen, als man dies bei der Buttermilch sieht, sehr oft sogar anstandslos. Es soll noch nachgetragen werden, daß die Milch und die Milchverdünnungen nach dem Kochen in gereinigte, aber nicht sterilisierte Flaschen gefüllt wurden. Im Eiskasten kam es nie zu einer Veränderung der Acidität, und auch die Keimzahl blieb dort niedrig, ebenso im Demosapparat<sup>10)</sup>.

Zur Entscheidung der Frage, welchen Anteil die Zersetzung der Milch im Haushalte an den Ernährungsstörungen und im besonderen an den Durchfällen der Säuglinge hat, sind poliklinische Beobachtungen nicht geeignet. Nur in einem Spital, wo alle Faktoren, die in Betracht kommen können, sich überblicken lassen, ist es möglich, Fehlschlüsse zu vermeiden, wie z. B., daß man Störungen, die eine andere Ursache haben, auf Milchzersetzung zurückführt. In erster Linie denke ich hier an die Überfütterung, die, wie schon erwähnt, im Sommer besonders naheliegt und nach meinen Erfahrungen auch in Zürich häufig vorkommt. Es ist klar, daß man damit in dem geregelten Betrieb eines Spitals nicht zu rechnen hat. Dagegen erschwert hier um so mehr ein anderer Umstand die Beurteilung, und das ist das Hineinspielen parenteral bedingter Darmstörungen. Auch in der Privat- und poliklinischen Praxis werden diese noch heute oft nicht erkannt und an ihrer Stelle für einen Durchfall mit Unrecht ein Milchfehler verantwortlich gemacht. Wenn man aber mit Czerny und Keller<sup>7)</sup>, Finkelstein<sup>2)</sup>, Riesel<sup>11)</sup>, L. F. Meyer<sup>12)</sup> u. a. parenteral bedingte Durchfälle anerkennt, so werden nicht wenige scheinbar alimentäre Darmstörungen, die unter der Maske einer Dyspepsie, Dekomposition oder Intoxikation verlaufen,



hierher gezählt werden müssen. Da sie selbst bei der einwandfreiesten Nahrung vorkommen, so wird man auch die bei der Darreichung von Milchküchenmilch beobachteten, sofern im Hause Grippe herrscht und sie auch bei mit Eiskastenmilch ernährten Kindern auftreten, als parenteral bedingt auffassen müssen. Ihre Diagnose ist dann, wenn die Fälle mit ausgesprochenen Rachenerscheinungen einhergehen, nicht schwierig. Fehlen diese, so läßt sich die intestinale Form der Grippe allerdings nur aus dem epidemiologischen Zusammenhang erkennen.

Zu den parenteral bedingten Durchfällen sind auch diejenigen zu rechnen, die man im Anschluß an Hautinfektionen, insbesondere an Furunkel und Phlegmonen beobachtet. Da diese im Sommer besonders häufig sind, worauf vor einiger Zeit wieder L. F. Meyer<sup>4)</sup> aufmerksam gemacht hat, so ist ein ursächlicher Zusammenhang von eitrigen Infektionen der Hautdecke und den Sommerdurchfällen denkbar. Immerhin ist er nicht hoch einzuschätzen und bei meinem Beobachtungsmaterial von ganz untergeordneter Bedeutung (Kurve 22).

Den unmittelbaren Einfluß der Sommerhitze auf die Kinder haben wir mit den üblichen Maßnahmen zu mildern gesucht. Eine reine Hitzeschädigung habe ich in meiner Anstalt auch im heißen Sommer 1911, trotzdem auf unserer nach Westen gelegenen Veranda die Kinder Temperaturen von 35—36° C auszuhalten hatten, nicht gesehen. Da die in der Milchküche aufbewahrte Milch das ganze Jahr hindurch gereicht wurde und bei der stets relativ hohen Temperatur in der Küche ausnahmslos eine mehr oder weniger hohe Bakterienzahl aufwies, war die Möglichkeit gegeben, den Einfluß der zersetzten Milch in der heißen und in der kühlen Jahreszeit zu studieren.

Mit den Schädigungen schlechter Pflege sollte in einem Spital nicht gerechnet werden müssen; bei dem verhältnismäßig reichlich dotierten Pflegepersonal im Zürcher Säuglingsheim — 1 Pflegerin auf 3—4 Kinder — waren sie von vornherein unwahrscheinlich. Immerhin kam es in einem Falle im Verlaufe einer an einem anderen Orte beschriebenen Ruhrendemie (13) zu einer Darminfektion mit einem Flexnerartigen Ruhrbazillus. Da aber alle übrigen Dysenterieerkrankungen bei Kindern auftraten, die Eiskasten- oder Ammenmilch erhalten hatten, so durfte eine Beziehung zur zersetzten Milch abgelehnt werden.

Endlich sind noch die alimentär bedingten Ernährungsstörungen zu berücksichtigen. Ihre Abgrenzung ist allerdings oft nicht leicht. Da die Kinder zum großen Teil ernährungsgestört oder in Reparation waren, so konnte im gegebenen Fall eine Toleranzüberschreitung die

Ursache einer Dyspepsie sein, sehr wohl aber auch die Milchzersetzung; so z. B. wenn einige Tage nach einer Steigerung der Milchmenge die Stühle weicher und häufiger wurden. Ging auf Reduktion der Nahrungsmenge die Störung zurück, trotzdem die Milchküchenmilch weiter gereicht wurde, so lag der zuerst genannte Fall vor. Leicht ist ebenfalls da die Entscheidung, wenn z. B. dyspeptische Stühle normalen Platz machen, sobald der Milchzucker unter Beibehaltung der Aufbewahrung in der Milchküche durch Mehlsuppe und Zusatz von Soxhlets verbesserter Liebigsuppe ersetzt wird. Wenn andererseits die Zusammensetzung nicht geändert und statt Milchküchenmilch (M.K.M.) Eiskastenmilch oder im Soxhletapparat sterilisierte gegeben und damit Besserung der Stühle erzielt wurde, so war damit die zersetzte Milch als Schädling erkannt.

Als normale Stühle haben wir geformte und breiige bezeichnet (/ in den Kurven), mit — gehackte, schleimige oder durchfällige, mit ○ die Seifen- und knolligen Stühle. Wie die Durchsicht der Tabelle II ergibt, sind 80 Kinder mit in der Milchküche aufbewahrter Milch kürzere oder längere Zeit ernährt worden.

Häufig wird für eine akute Störung eine einmalige Verabreichung einer nicht einwandfreien Milchportion angeschuldigt. Man kann nicht selten die Vorschrift lesen, daß im Sommer die Milch, welche über Nacht aufbewahrt worden ist, wegen der Gefahr der Zersetzung besser nicht gegeben werden soll. Nach den oben referierten Tierexperimenten wäre die dabei entstehende Säuremenge bei nicht beschleunigter Magenentleerung nicht imstande, eine Störung hervorzurufen, sofern die zersetzte Milch nur einmal verfüttert würde, wohl aber bei häufiger Wiederholung. Infolgedessen möchte ich besonderen Wert darauf legen, daß bei einzelnen Kindern die zersetzte Nahrung wochenlang verwendet wurde, ohne daß etwas Besonderes beobachtet werden konnte.

36 Kinder, demnach 45%, zeigten keine Störung. Dazu kommen noch 3 (3 b, 60 und 71 b), die hier nicht mitgezählt sind, sondern bei der folgenden Gruppe, weil zunächst ein parenteral bedingter Durchfall beobachtet wurde und die, als nach der Heilung wieder Milchküchenmilch (M.K.M.) gereicht wurde, keinen Durchfall mehr bekamen. Bei den 36 Fällen ohne Störung sind andererseits 2 mitgerechnet, von denen der eine nur am 110. Tage der M.K.M.-Ernährung 4 mal Stuhl hatte und der andere (Kurve 2) nachdem er 4 Wochen lang gute Entleerungen gehabt, gegen den Schluß etwas weichere und gehackte bekam. Wie wenig schädlich gelegentlich die Säuerung der Milch sein kann, zeigen

sehr hübsch die Kurven 4 und 5. Hier folgt einer Eiskastenmilchperiode die Aufbewahrung der Milch in der Küche, wobei gerade das Gegenteil von dem, was man erwartet hätte, eintraf, indem die Stühle eher spärlicher wurden. Die Fälle ohne Störung verteilen sich über das ganze Jahr in folgender Weise: 6 im 1. Vierteljahr und 4 zum Teil im 1. und zum Teil im 2. bzw. 4. Vierteljahr. 8 Fälle entfallen auf das 2. Vierteljahr, außerdem noch 6 zum Teil in dieses, zum Teil in das vorhergehende oder folgende Vierteljahr. 5 Fälle kommen auf das 3. Vierteljahr und zudem 7 teils auf dieses und das 2. oder 4. Vierteljahr; endlich 4 auf das 4. und 5. zum Teil auf dieses und das 3. oder 1. Vierteljahr. Es läßt sich demnach keine auffallende Verteilung konstatieren, etwa in der Weise, daß die Fälle ohne Störung hauptsächlich in der kalten Jahreszeit vorgekommen wären (Kurven 1—8).

Wenn man die bei der Untersuchung der Milch gefundenen Aciditätswerte und Keimzahlen ins Auge faßt, so muß man sich immer von neuem wieder wundern, daß eine derartig veränderte Milch anstandslos ertragen wird. Zu Kurve 1 vergleiche man z. B. die M.K.M.-Untersuchungen (Tabelle I), die am 26. Juni 1912 eine Acidität der Vollmilch von 18,0 ( $\frac{1}{4}$  NaOH) ergab und eine Keimzahl von 900 Millionen im Kubikzentimeter, während die Mehlsuppenmilchmischung 19,2 Acidität aufwies. Dabei hatte das Kind an diesem und dem nächsten Tage je 2 knollige Stühle. Am 2. Juli wurde eine Acidität von 13,0 bzw. 14,0 gefunden. 3 der von dem Kind vom 1. auf den 2. Juli getrunkenen Milchportionen waren geronnen; dabei wurde an diesem Tag kein und am nächsten Tag ein geformter Stuhl entleert. Am 17. Juli zeigten sich Aciditätswerte von 31,8 bzw. 44,1 und 2050 Millionen Keime im Kubikzentimeter Vollmilch. In 3 Flaschen war die Milch geronnen. An diesem Tage wurden 1, am folgenden 2 breiige Stühle notiert. In bezug auf die Kurve 2 sind die folgenden ganz ähnlichen Befunde von Interesse. Am 13. Juli 1911 zeigte die M.K.M. (Vollmilch) eine Acidität von 19,8 und 750 Millionen Keime im Kubikzentimeter laut Gelatineplatte, 1650 Millionen nach dem Ergebnis der Zählung der Agarplatte, die Mehlsuppenmilchmischung eine Acidität von 20,8. 2 der getrunkenen Milchportionen vom 12. auf den 13. Juli waren geronnen. Die Stühle, 1 am 13. und 3 am 14. Juli sind zum Teil breiig, zum Teil geformt. Am 19. Juli betrug die Acidität der Vollmilch 15,2, die Keimzahl 1250 bzw. 1550 Millionen, die Acidität von  $\frac{1}{2}$  Milchemhlsuppenmischung 18,8. Zwei Milchportionen waren geronnen. An diesem und dem nächsten Tag ist je 1 breiiger Stuhl notiert. Am 26. Juli zeigt die Vollmilch bei 36,8

Acidität 1075 Millionen Keime im Kubikzentimeter, die Mehlsuppenmilchmischung eine Acidität von 20,8. Dabei hatte das Kind an diesem Tage 1, am nächsten 2 breiige Entleerungen. Am 2. August erreichte die Acidität der Vollmilch den Wert von 33,2, die Keimzahl stieg auf 3025 Millionen; die Acidität der Halbmilch betrug 22. 2 der getrunkenen Portionen waren geronnen, trotzdem erfolgte an diesem Tag kein Stuhl, am 3. August ein breiiger usw. In bezug auf die Kurve 4: Bei einer Acidität der Vollmilch von 19,4, einer Keimzahl von 850 Millionen, einer Acidität von 16,8 bei der  $\frac{1}{2}$  Milchmehlsuppenmischung am 16. August 1911 erfolgten an diesem Tag 2 geformte Stühle, am nächsten 1 breiiger Stuhl. In bezug auf die Kurve 5: Am 23. August 1911 fand sich eine Acidität von 19,2, eine Keimzahl von 925 Millionen in der Vollmilch, während die  $\frac{1}{2}$  Milch-Milchzuckerwassermischung 19,2 Acidität aufwies. Dabei erfolgten an diesem Tage 1 breiiger und 1 gehackter, am nächsten 2 breiige Entleerungen. —

23 mal ist als Ursache der Störung Grippe notiert, die bekanntlich in Säuglingsspitalern die Entwicklung der Kinder immer wieder in unangenehmer Weise stört. Bei den Fällen 20 und 25, die rasch nacheinander auftraten, sowie bei 56—60 tritt deutlich hervor, daß es sich um eine endemische Erkrankung handelt, aber auch bei den übrigen war die Diagnose stets dadurch gesichert, daß Durchfälle und Rachenerscheinungen in rascher Folge auch bei anderen Kindern gesehen wurden, worunter auch bei solchen, die Eiskastenmilch erhalten hatten. Einmal — im Fall 80 — handelt es sich um einen parenteralen Durchfall im Anschluß an einen Absceß. (Kurve 22.) Das Kind bekam wegen eines Ekzems Magermilch und hatte schon vor der Aufnahme und bei Eiskastenmilch dyspeptische Stühle, die beim Übergang zur M.K.M. zunächst eher seltener und besser geworden waren. Es wären demnach 30% parenterale Störungen beobachtet worden (Kurven 9—12 und 22).

Die durch die Grippe hervorgerufenen Störungen waren zum Teil ganz leichter und vorübergehender Natur; — die auf Kurve 11 dargestellte bestand z. B. nur darin, daß an 2 Tagen 4 breiige Stühle entleert wurden, nachdem vorher wochenlang trotz zahlreicher saurer Trinkportionen nie mehr als 1—2 breiige Stühle beobachtet worden waren, — teils handelte es sich um einen einige Tage dauernden leichten Durchfall (Kurve 9), oft nur in der Weise, daß die Stühle breiig blieben, aber etwas häufiger wurden, andere Male um das Bild der Dyspepsie, oder es wurden schleimig-eitrige, gelegentlich auch mit Blutbeimengungen durchsetzte Entleerungen beobachtet. Die parenterale Störung heilte

nicht selten trotz Beibehaltung der M.K.M. unter einfacher Nahrungsreduktion, andere Male war ein Nahrungswechsel nötig. Die Verteilung der Fälle auf die 4 Quartale ist hier eine ganz andere als bei der ersten Gruppe, indem, wie es für die Grippe charakteristisch ist, 16 d. h. über  $\frac{2}{3}$  auf die kalte Jahreszeit entfallen (7 im 1. und 9 im 4. Quartal), während im 2. Quartal 4 und im 3. nur 3 Fälle notiert sind. Bei einem Kind war, wie schon erwähnt, Dysenterie die Ursache des Darmkatarrhs.

Eine alimentäre Störung wurde 12 mal beobachtet, d. h. in 15% aller Fälle. Es darf dies dann angenommen werden, wenn, ohne daß eine infektiöse Komplikation besteht, trotz Beibehaltung der Milchküchenmilch die dyspeptische Störung auf Nahrungsreduktion oder Ersatz des Milchzuckers durch Mehlsuppe und Soxhlets verbesserte Liebigsuppe verschwindet und normalen Stühlen Platz macht, oder auch trotz Kühllhaltung der Milch die Störung anhält und erst bei Eiweiß- oder Eiweißrahmmilch zur Heilung kommt. Endlich sind hier auch noch 2 Fälle mitgezählt, bei welchen eine bei künstlicher Nahrung einsetzende Dyspepsie verschwand, sowie ein Teil jener durch Ammenmilch ersetzt worden war. Die Kurven 13—17 stellen derartige, alimentär bedingte Störungen dar und zeigen unverkennbar, daß es nicht die M.K.M. sein kann, welche der Störung zugrunde liegt. Fall 40 z. B. (Kurve 14) weist bei Allaitement mixte zunächst 1—4 breiige und gehackte Entleerungen auf; trotz saurer Milchportionen werden sie besser, breiig. Als aber am 21. Juni die Ammenmilch ausgesetzt wird, treten zunächst wieder 2—4 gehackte Stühle pro die auf, die aber, trotzdem mit der Milchküchenmilch weiter gefahren wird, rasch breiigen und geformten und zuletzt knolligen Entleerungen Platz machen. Im Falle 50 (Kurve 15) findet man schon beim Allaitement mixte mit Eiskastenmilch bis 6 schleimig-gehackte Stühle pro die, beim Übergang zu M.K.M. tritt keine Veränderung im Stuhlcharakter ein, rasch aber als der Milchzucker durch Mehlsuppe und Soxhlets verbesserte Liebigsuppe ersetzt wird.

Zum Schlusse ist noch über die Fälle, bei welchen sich Störungen zeigten und die alle einzeln besprochen werden sollen, zu berichten. Im ersten (Fall 34, Kurve 18) handelte es sich um ein an Lues hereditaria leidendes Kind, das 0,02 Hydrargyrum jodatum flavum pro die bekam und vom 2. Tage an 2—4 breiige Stühle hatte. Nach dieser Kur erhielt es 5 mal in wöchentlichen Intervallen Sublimatinjektionen. Trotzdem es hier fraglich ist, ob die Dyspepsie eine Folge der M.K.M. war — es liegt näher, an eine Quecksilberwirkung zu denken — ist der

Fall in diese Gruppe eingereiht. Dagegen ist in Fall 37, der zwar zunächst wochenlang die M.K.M. ertragen und an einzelnen Tagen sogar verstopft war, eine Störung infolge der Säuerung der Milch sicher, da die Stühle seltener und besser werden, sowie die Milch statt in der Küche im Eiskasten aufbewahrt wird (Kurve 19).

Im Fall 41 kommt es vom 12. Juni an, nachdem die M.K.M. ebenfalls 4 Wochen lang anstandslos ertragen worden war, zu 3—4 weicheren Stühlen. Auch hier kann man die Störung mit der Säuerung der Milch in Zusammenhang bringen, obgleich eine parenterale Störung nicht ausgeschlossen ist, da im selben Zimmer zur gleichen Zeit eine Grippe-erkrankung vorkam (Fall 42) und damit auch die Fieberzacke am 8. Juni erklärt wäre (Kurve 20).

Fall 46 zeigt bei Allaitement mixte mit und ohne saure Milchportionen wiederholt häufigere und gehackte Stühle, welche aber mehrmals mit Grippeattacken im Zusammenhang stehen. Da hier jedoch der Ersatz des Milchezuckers durch Mehlsuppe und Soxhlets Liebigsuppe nichts änderte und erst als die M.K.M. durch Eiskastenmilch ersetzt wurde, die Stühle sich besserten, ist auch hier eine Störung infolge Milchezersetzung gesichert.

Fall 48 zeigt bei Ammenmilch und Milch mit 6% Milchezuckerwasser auf eine Nahrungssteigerung hin 5 Stühle im Tag. Im Fall 49 bestand die Dyspepsie schon bei Ammenmilch allein und dauerte im Beginn, als dazu noch M.K.M. und 6% Milchezuckerwasser gegeben wurde, an, verstärkte sich vorübergehend, als wegen andauerndem Erbrechen Grießbrei (nach Thiemich) versucht wurde. Beide Fälle wurden zu den Milchküchenmilchstörungen gerechnet.

Ein ganz besonderes Interesse verdient der Fall 79, der bei Ernährung mit Ammenmilch und M.K.M. mit 6% Milchezuckerwasser erkrankt. Die Sterilisation der Milch, der Ersatz der 6% Milchezuckerlösung durch Mehlsuppe und Soxhlets Liebigsuppe und schließlich die Darreichung kleiner Mengen Ammenmilch vermögen die Intoxikation einzusetzen, als die sterilisierte Milch schon einen Tag lang gegeben worden war, nicht zu heben, dagegen gelingt dies prompt mit Eiweißmilch. Da einzelne Milchportionen geronnen waren, ist eine Milchküchenmilchstörung möglich; es darf jedoch nicht übersehen werden, daß die Störung im Anschluß an eine Nahrungssteigerung begann. (Kurve 21.) Es ist dies die einzige schwere Erkrankung im Verlaufe unserer Untersuchungen und der Grund, daß sie mit dem nächsten Fall abgeschlossen wurden. Wir haben demnach trotz strenger Anforder-

rungen nicht mehr als 7 auf zersetzte Milch zurückzuführende Darmstörungen, das sind nur 8,75%. Es spielt daher die Milchzersetzung, wie sie bei nachlässiger Aufbewahrung der Milch im Haushalt sich einstellen kann, bei der Entstehung akuter Verdauungsstörungen der Säuglinge eine ganz untergeordnete Rolle. Aus diesen Untersuchungen darf ferner in Übereinstimmung mit Finkelstein und Rietschel der Schluß gezogen werden, daß auch dann wieder nur ganz ausnahmsweise ernstere Störungen entstehen. In der Regel handelt es sich selbst bei frühgeborenen und chronisch ernährungsgestörten Säuglingen um leichte Dyspepsien. Wir haben gesehen, daß sie eher auf qualitative Verstöße bei der Zusammensetzung der Nahrung (Milchzucker) oder auf parenterale Infektionen, als auf zersetzte Milch mit Durchfällen reagieren. Erbrechen, das darauf hätte zurückgeführt werden können, wurde ebenfalls selten, vielleicht bei 3 oder 4 Kindern beobachtet. Wir glauben daher den Standpunkt vertreten zu können, daß die Zunahme der Magendarmstörungen in der heißen Jahreszeit nicht die Folge der Milchzersetzung im Haushalt sein kann.

#### Zusammenfassung.

Es wurden 80, zum Teil frühgeborene, zum Teil in Reparation von chronischen Ernährungsstörungen befindliche, zum Teil noch dekomponierte Säuglinge mit sorglos in der Milchküche aufbewahrter Milch ernährt.

45% zeigten, trotzdem die Milch öfters zersetzt war, keine Störungen.

30% wiesen Durchfälle auf, deren Ursache eine parenterale Infektion war.

15% hatten alimentär bedingte Dyspepsien und nur bei 9% konnte die Säuerung der Milch für die Darmstörung verantwortlich gemacht werden.

Es ergibt sich daraus, daß die Milchzersetzung im Haushalt zum mindesten keine ausschlaggebende Rolle bei der Auslösung der Sommerdurchfälle spielen kann.

---

#### Literaturverzeichnis.

- 1) Bahrdt, Edelstein, Langstein, Welde, Über die Pathogenese der Verdauungsstörungen im Säuglingsalter. Zeitschr. f. Kinderheilk. 1, S. 139.

- Edelstein und von Csonka, Die quantitativ-(qualitative) Bestimmung flüchtiger Fettsäuren in den Destillaten der Vakuumdestillation. Zeitschr. f. Kinderheilk. **3**, S. 313.
- Bahrdt und Bamberg, Tierversuche über die Wirkung niederer organischer Säuren auf die Peristaltik. Zeitschr. f. Kinderheilk. **3**, S. 322.
- — Tierversuche über die Wirkung niederer organischer Säuren auf die Peristaltik vom Duodenum aus und bei wiederholter Fütterung. Zeitschr. f. Kinderheilk. **3**, S. 350.
- Huldschinsky, Über die flüchtigen Fettsäuren im Mageninhalt gesunder Säuglinge. Zeitschr. f. Kinderheilk. **3**, S. 366.
- Bahrdt und Bamberg, Tierversuche über die Wirkung geringer Dosen flüchtiger Fettsäuren auf die Ausscheidung von Stickstoff, Asche und Kalk durch den Darm. Zeitschr. f. Kinderheilk. **4**, S. 534.
- Huldschinsky, Über die flüchtigen Fettsäuren im Mageninhalt magendarmkranker und überfütterter Säuglinge. Zeitschr. f. Kinderheilk. **5**, S. 475.
- Bahrdt und Mc Lean, Über die flüchtigen Fettsäuren im Darm gesunder und magendarmkranker Säuglinge und ihre Beziehungen zu den Stoffwechselstörungen. Zeitschr. f. Kinderheilk. **11**, S. 143.
- Bahrdt und Edelstein, Die flüchtigen Fettsäuren in frischer und verdorbener Säuglingsnahrung. Zeitschr. f. Kinderheilk. **11**, S. 403.
- Hanssen und Welde, Tierversuche über die Vermehrung von Bakterien und die Bildung flüchtiger Fettsäuren im Magen bei Fütterung von keimreicher Milch. Zeitschr. f. Kinderheilk. **11**, S. 416.
- 2) Finkelstein, Lehrbuch der Säuglingskrankheiten.
  - 3) Rietschel, Sommersterblichkeit der Säuglinge. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde 1910.
  - 4) Meyer, L. F., Morbidität und Mortalität der Säuglinge im Sommer 1911. Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde 1911.
  - 5) Langstein, Verhandlungen des 3. internationalen Kongresses für Säuglingsschutz. Berlin 1911. Diskussionsbemerkung.
  - 6) Schelble, Zur enteralen Infektion im Säuglingsalter. Jahrb. f. Kinderheilk. **79**, 1914.
  - 7) Czerny und Keller, Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie.
  - 8) Bickel und Roeder, Milchkühlung und Säuglingsschutz. Zeitschr. f. Säuglingsfürsorge **4**, 1910.
  - 9) Willim, Säuglingssterblichkeit und Sommertemperatur. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankheiten **62**.
  - 10) Bernheim-Karrer, Demonstration des Demosterilisators. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1912. Nr. 4.
  - 11) Riesel, Über Grippe im Kindesalter. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde 1912.
  - 12) Meyer, L. F. Über den Hospitalismus der Säuglinge. 1913.
  - 13) Bernheim-Karrer, Über eine ruhrartige Grippeendemie. Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde. 1913.





(Fortsetzung.)

Datum	Milch	Aufent- haltsort	Tempe- ratur der Milch Grad	Keimzahl	Acidität	Alkohol- probe	Temperatur der M.-K. Grad	Bemerkungen
9. III. 11	rohe Vollmilch . . . . .			26000 a. 79000 g.				
10. III. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	10,25	110 a. 700 g.				
10. III. 11	" " " . . . . .	M.-K.	17,25	121500 a. 1113000 g.				
14. III. 11	rohe Vollmilch . . . . .			25000 a. 48000 g.				
15. III. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	9,75	30 a. 40 g.				
15. III. 11	" " " . . . . .	M.-K.	17,0	3890000 a. 3365000 g.				
28. III. 11	rohe Vollmilch . . . . .			206000 a. 188000 g.				
29. III. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	7,0	190 a. 40 g.	5,6			
29. III. 11	" " " . . . . .	M.-K.	20	4125000 a. 4312500 g.	5,5			
5. IV. 11	rohe Vollmilch . . . . .			75000 a. 50000 g.				Caseingerinnsel
6. IV. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	6,5	330 a. 560 g.	5,6			
6. IV. 11	" " " . . . . .	M.-K.	18,0	51625000 a. ∞ g.	11,8			
25. IV. 11	rohe Vollmilch . . . . .			550000 a. 75000 g.				
26. IV. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	11	80 a. 150 g.	5,4			
26. IV. 11	" " " . . . . .	M.-K.	21	37950000 a. 38825000 g.	5,2			





(Fortsetzung.)

Datum	Milch	Aufent- haltsort	Tempe- ratur der Milch Grad	Kelzmahl	Acidität	Alkohol- probe	Temperatur der M.-K. Grad	Bemerkungen
18. VII. 11	rohe Vollmilch			425 000 a. 925 000 g.	7,0			
19. VII. 11	24 Std. alte Vollmilch	E.-K.	13,5	3000 a.	6,6			
19. VII. 11	" "	M.-K.	26,5	1250 Mill. a. 1550 " g.	15,2	+	26	
19. VII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	26,75		18,8			dick geronnen
19. VII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	27,75		21,2			" "
25. VII. 11	rohe Vollmilch				6,0			
26. VII. 11	24 Std. alte Vollmilch	E.-K.	16,25	8500 a.	6,2			
26. VII. 11	" "	M.-K.	27,75	1075 Mill. a.	36,8		27	dick geronnen
26. VII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	28,0		20,8			" "
26. VII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	28,5		20,2			" "
1. VIII. 11	rohe Vollmilch			168 000 a.	6,6			
2. VIII. 11	24 Std. alte Vollmilch	E.-K.	15,0	270 000 a.	6,2			
2. VIII. 11	" "	M.-K.	26,0	3025 Mill. a.	33,2		26	dick geronnen
2. VIII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	26,25		22,0			" "
2. VIII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	26,25		23,2			" "
8. VIII. 11	rohe Vollmilch			348 000 a.	6,0			
9. VIII. 11	24 Std. alte Vollmilch	E.-K.	11,5	246 500 a.	6,0			
9. VIII. 11	" "	M.-K.	27,25	1775 Mill. a.	31,0		27	dick geronnen
9. VIII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	28,0		20,8			
9. VIII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	27,5		20,0			
15. VIII. 11	rohe Vollmilch			196 000 a.	6,2			
16. VIII. 11	24 Std. alte Vollmilch	E.-K.	12,5	320 000 a.	6,0		24	fein geronnen
16. VIII. 11	" "	M.-K.	25,25	850 Mill. a.	19,4			dick "
16. VIII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	25,0		16,8			" "
16. VIII. 11	" $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	26,0		17,6			" "

(Fortsetzung.)

Datum	Milch	Aufent- haltsort	Tempe- ratur der Milch Grad	Keimzahl	Acidität	Alkohol- probe	Temperatur der M.-K. Grad	Bemerkungen
22. VIII. 11	rohe Vollmilch	E.-K.	9,0	170000 a.	6,0			
23. VIII. 11	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	25,0	2500 a.	5,6		25	fein geronnen
23. VIII. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	25,75	925 Mill. a.	19,2			dick "
23. VIII. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	25,5		20,8			" "
23. VIII. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"			19,2			" "
29. VIII. 11	rohe Vollmilch	E.-K.	11,75	1770000 a.	6,6			
30. VIII. 11	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	25	316000 a.	6,2		25	fein geronnen
30. VIII. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	26	1650 Mill. a.	26			dick "
30. VIII. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	25,5		20,6			" "
30. VIII. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"			19,4			" "
5. IX. 11	rohe Vollmilch	E.-K.	26	42000 a.	6,6			
6. IX. 11	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	26	23000 a.	6,0		25	
6. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	27	1250 Mill. a.	18,0			fest geronnen
6. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	26,25		21,0			" "
6. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"			18,6			" "
12. IX. 11	rohe Vollmilch	E.-K.	13,5	108000 a.	6,0			
13. IX. 11	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	24,0	426500 a.	5,8		26	
13. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	25	775 Mill. a.	12,8			dick geronnen
13. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"			18,4			" "
13. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"			16,2			" "
19. IX. 11	rohe Vollmilch	E.-K.	10,5	54000 a.	6,4			
20. IX. 11	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	23	86000 a.	5,6		23	
20. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	24,5	400 Mill. a.	6,8			fest geronnen
20. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	23,75		16,4			
20. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"			6,0			

(Fortsetzung.)

Datum	Milch	Aufent- haltsort	Tempe- ratur der Milch Grad	Keimzahl	Acidität	Alkohol- probe	Temperatur der M.-K. Grad	Bemerkungen
26. IX. 11	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.	8,0	228000 a.	6,2	—		
27. IX. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	19,75	5000 a.	6,0	—	22	
27. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	20,25	250 Mill. a.	6,6	+		
27. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"			5,0	—		
27. IX. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"			2,8	—		
3. X. 11	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.	6,75	132000 a.	6,0	—		
4. X. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	19	1500 a.	7,4	+		
4. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	21	575 Mill. a.	4,0	—		
4. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	20,25		3,0	—		
10. X. 11	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.	7,0	260000 a.	6,4	—		
11. X. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	20,25	2000 a.	6,0	—	21	
11. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	22,75	300 Mill. a.	6,6	—		fein geronnen
11. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	20,75		19,0	—		" "
17. X. 11	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.	7,0	148000 a.	6,2	—		
18. X. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	20,25	750 a.	5,8	+		
18. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	21,25	66,5 Mill. a.	6,2	—		
18. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	20,75		6,0	—		
18. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"			2,8	—		
24. X. 11	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.	8,0	210000 a.	6,4	—		
25. X. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	18,5	3366 a.	6,0	+		
25. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	19,25	50 Mill. a.	6,6	—		
25. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	19,75		8,0	—		
25. X. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"			4,4	—		

(Fortsetzung.)

Datum	Milch	Aufent- haltsort	Tempe- ratur der Milch Grad	Keimzahl	Acidität	Alkohol- probe	Temperatur der M.-K. Grad	Bemerkungen
31. X. 11	rohe Vollmilch . . . . .			150000 a.	6,2			geronnen
1. XI. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	7,75	20433 a.	5,8	+		
1. XI. 11	" " " " " "	M.-K.	22,0	162,5 Mill. a.	7,8			
1. XI. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	22,0		6,2			
1. XI. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	22,25		6,0	+		
7. XI. 11	rohe Vollmilch . . . . .			184000 a.	6,4			
8. XI. 11	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	7,25	555 a.	6,2			
8. XI. 11	" " " " " "	M.-K.	18,0	17750000 a.	6,4	—		
8. XI. 11	" " $\frac{1}{4}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	19,0		3,4	—		
8. XI. 11	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	19,5		2,8	—		
14. V. 12	rohe Vollmilch . . . . .			555000 a.	6,4			geronnen
15. V. 12	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	12,0	249500 a.	6,0		27	
15. V. 12	" " " " " "	M.-K.	25	450 Mill. a.	14,0			
15. V. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	25		19,4			
15. V. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	25		12,4			
21. V. 12	rohe Vollmilch . . . . .			255000 a.	6,4			fein geronnen
22. V. 12	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	E.-K.	9,25	72500 a.	6,0		26	
22. V. 12	" " " " " "	M.-K.	23	205 Mill. a.	11,0			
22. V. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	23		7,6			
22. V. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	23		17,8			



(Fortsetzung.)

Datum	Milch	Aufent- haltsort	Tempe- ratur der Milch Grad	Keimzahl	Acidität	Alkohol- probe	Temperatur der M.-K. Grad	Bemerkungen
28. V. 12	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.		87500 a.	6,4			
29. V. 12	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	8,0	2500 a.	6,0		22	
29. V. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	20,5	25 Mill. a.	6,6	—		
29. V. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	20,5		3,2	—		
29. V. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	20,5		3,0	—		
11. VI. 12	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.		485000 a.	6,2			
12. VI. 12	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	11,5	3000 a.	5,8	+	25	dick geronnen
12. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	23,5	175 Mill. a.	8,0	+		fein "
12. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	24,5		22,2			
12. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	23,75		8,6			
18. VI. 12	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.		160000 a.	6,0			
19. VI. 12	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	12,5	46000 a.	5,8	—		
19. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	25,0	1200 Mill. a.	21,4	+	27	dick geronnen
19. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	26,5		19,8			
19. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	26		18,6			
25. VI. 12	rohe Vollmilch . . . . .	E.-K.		397500 a.	6,4			
26. VI. 12	24 Std. alte Vollmilch . . . . .	M.-K.	10,5	290000 a.	6,0	—	23	geronnen
26. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S. . . . .	"	23	900 Mill. a.	18,0			"
26. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	23,25		19,2			"
26. VI. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z. . . . .	"	23		15,6			"

(Fortsetzung.)

Datum	Milch	Aufent- haltsort	Tempe- ratur der Milch Grad	Keimzahl	Acidität	Alkohol- probe	Temperatur der M.-K. Grad	Bemerkungen
16. VII. 12	rohe Vollmilch	E.-K.	11,5	48000 a.	6,6	—		
17. VII. 12	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	24	22000 a.	6,0		26	geronnen
17. VII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{4}$ M.-S.	"	24	2050 Mill. a	31,8			"
17. VII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	24,5		44,1			"
17. VII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	24,5		19,0			"
30. VII. 12	rohe Vollmilch	E.-K.	10,75	124000 a.	6,6			
31. VII. 12	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	24	2008000 a.	6,8		27	fein geronnen
31. VII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	24,5		22,2			"
31. VII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	24,25		19,0			"
27. VIII. 12	rohe Vollmilch	E.-K.	11,25	111000 a.	6,8			
28. VIII. 12	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	24	177000 a	6,8		24	dick geronnen
28. VIII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	24,5	600 Mill. a.	30,6			"
28. VIII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	24,5		19,4			"
28. VIII. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	24,5		16,0			"
12. IX. 12	rohe Vollmilch	E.-K.	7,5	40000 a.	6,8			
13. IX. 12	24 Std. alte Vollmilch	M.-K.	22,0	42000 a.	6,6	—	22	geronnen
13. IX. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-S.	"	21,75	3750 Mill. a	28,6	—		"
13. IX. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	21,25		3,6	—		"
13. IX. 12	" " $\frac{1}{2}$ M., $\frac{1}{2}$ M.-Z.	"	21,25		3,6	—		"

Tabelle II.

Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.K.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
1.	Frühgeburt	13 Tage	1920	$\frac{1}{3}$ Milch + 5 % Milch- zucker	17	22. 11.—9. 12.	—	—	Parenterale Störung im Dezember (Coryza) keine Störung
2.	Milchnährschaden	8 $\frac{1}{2}$ Mon.	5260	Maltosan + Milch + Hafterschleim + 3 % Liebigsuppe	17	7.—24. 3.	—	—	—
3.	Frühgeburt	14 Tage	1580	a) Allait. mixte mit $\frac{1}{3}$ Milch  b) Allait. mixte wie bei a + Milch + Mehl- suppe + 3 % Liebig- suppe	—	—	11	25. 12.—5. 1.	vom 2. Januar an parenteraler Durch- fall, Grippe, Otor- rhoe
4.	Reparation nach Intoxikation	7 Mon.	3690	Allait. mixte mit Milch + Mehlsuppe usw.	10	31. 1.—10. 2.	8	22.—30. 1.	keine Störung  do.
5.	Dekomposition, Ekzem-Furunculosis	7 Mon.	4810	Milch + Mehlsuppe vorübergehend mit 100—150 Ammenmilch	91	1.—28. 11. 16.—22. 12. 14. 1.—11. 3.	37	29. 11. bis 15. 12. 23. 12.—13. 1.	vom 9.—15. No- vember parenterale Störung bei Grippe
6.	Dekomposition (2. Grades)	3 $\frac{1}{2}$ Mon.	3520	Allait. mixte + Milch + Mehlsuppe	—	—	58	1. 11.—28. 12.	keine Störung
7.	Dekomposition, Ekzem, Neuropathie	6 Mon.	2820	Allait. mixte	—	—	31	22. 11. bis 23. 12.	do.
8.	Frühgeburt, Ekzem	12 Tage	1450	Allait. mixte + Milch + Mehlsuppe usw.	3	12.—15. 3.	a) 9 b) 3	a) 11.—20. 1. b) 8.—11. 3.	do.
9.	Dekomposition, Grippe (30. 3. bis 5. 4.)	2 $\frac{1}{2}$ Mon.	2470	Allait. mixte + Milch + Mehlsuppe usw.	12	1.—13. 4.	40	19. 2.—31. 3.	do.
10.	Dekomposition, Exsud. Diathese	2 $\frac{1}{2}$ Mon.	2800	Allait. mixte	—	—	24	10. 2.—7. 3.	do.

## (Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.K.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
11.	Dekomposition, Ekzem	3 Mon.	3210	Allait. mixte + künstliche Nahrung allein	5 u. 9	14.—19. 4. 13.—22. 5.	23	19. 4.—12. 5.	von 3. Mai an Grippe und par-enteraler Durchfall, heilt bei Übergang zur künstlichen Ernährung und trotz geronnener Milch Dyspepsie fortdauernd, heilt bei Eiweißmilch.
12.	Mehlnährschaden, Dyspepsie, Ekzem	6 Wochen	3370	a) Milch + Milchwasser 5 % b) Milch + Mehlsuppe usw.	8 4	13.—21. 3. 7.—11. 5.	— —	— —	— —
13.	Frühgeburt, Pyelitis	5½ Mon.	1870	Maltosen + Milch + Mehlsuppe	31	25. 3.—25. 4.	—	—	keine Störung
14.	Mehlnährschaden	3½ Mon.	3450	Milch + Mehlsuppe	8	10.—18. 8.	—	—	do.
15.	Pylorusstenose	2 Mon.	2880	Allait. mixte	—	—	110	23. 5.—9. 11.	keine Störung (nur am 2. Aug. 4 Stühle)
16.	Dekomposition in Reparation	11 Wochen	3320	Allait. mixte	—	—	12	25. 6.—7. 7.	keine Störung
17.	Pylorusstenose	5 Mon.	3790	Milch + Mehlsuppe usw.	7	23.—30. 5.	—	—	do.
18.	Bronchitis, Hypotrophie	1 Jahr	5950	Milch, Grießbrei, Gemüse, gekochtes Obst	14	21. 7.—5. 8.	—	—	do.
19.	Konvulsionen, Grippe	6 Mon.	4130	Milch + Mehlsuppe usw.	36	11. 7.—16. 8.	—	—	keine Störung, gegen den Schluß die Stühle etwas weicher, bei 800 Milch auf 4½ Kilo
20.	Tuberkulose	3 Mon.	3440	Milch + Mehlsuppe usw., zeitweise Magermilch	124	20. 9.—22. 1.	—	—	am 26. Oktbr. par-enteraler Durchfall, Grippe. Endemie. am 2. u. 7. Januar je 4mal Stuhl

(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.K.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
21.	Frühgeburt, Dyspepsie	1 Mon.	2200	$\frac{1}{3}$ Milch + 5 % Milch- zucker	9	17.—26. 8.	—	—	Stühle bessern sich trotz M.K.M.
22.	Exsud. Diathese, chronische Er- nährungsstörung	6 Mon.	4610	Milch + Mehlsuppe usw., später Grießbrei	7 u. 7	18.—25. 8. 30. 11. — 6. 12.	— 48	— 12. 10. bis 29. 11.	vom 19. August an Grippe; am 25. par- enteraler Durch- fall; sonst keine Stö- rung, im November hier und da etwas mehr aber gute Stühle keine Störung
23.	Bronchitis, Grippe und parenteraler Durchfall	3 Wochen	2610	Milch + Wasser + 3 % Liebigsuppe	11	26. 9.—6. 10.	—	—	keine Störung
24.	Milchnährschaden	2 Mon.	3040	Allait. mixte mit Milch + Mehlsuppe usw.	—	— —	31 u. 18	1. 10.—1. 11. 13. 11.—1. 12.	am 12. Nov. Dys- enterie (Endemie) Pseudo-Ruhrbaci- len
25.	Frühgeburt	2 Mon.	2090	Allait. mixte, $1 \times$ Ammenmilch + $5 \times$ $\frac{1}{3}$ Milch	—	—	32	7. 10.—8. 11.	vom 26.—31. Okt. Grippe und par- enteraler Durchfall (Endemie)
26.	Frühgeburt	5 Wochen	2820	Allait. mixte, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{3}$ Milch + Mehlsuppe usw.	—	—	76	6. 10.—21. 12.	am 18. Dez. Grippe und 4 mal Stuhl, sonst keine Störung
27.	Hypotrophie, Syndactylie, Ekzem	1 Jahr	4800	Milch + Mehlsuppe	22	2.—24. 11.	—	—	keine Störung; am 17. Oktober Dys- enterie bei Eis- kastenmilch
28.	Milchnährschaden, Exsud. Diathese	3 Mon.	3360	Magermilch + Mehlsuppe	8	29. 11.—7. 12.	—	—	keine Störung
29.	Pylorospasmus	2 Mon.	3240	Allait. mixte + Milch + Mehlsuppe	6	16.—22. 2.	70	8. 12.—16. 2.	do.

(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körper- gewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.K.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
30.	Frühgeburt	2 Mon.	2460	Allait. mixte mit $\frac{1}{3}$ Milch + 5 % Milch- zucker bzw. Mehlsuppe	—	—	27	12. 12.—8. 1.	schon vor der M.K.M. leichte dyspeptische Symptome, die im Beginn noch an- halten, dann aber verschwinden
31.	Milchnährschaden, Grippe	5 Mon.	4220	Magermilch + Mehlsuppe, dann Allait. mixte	6	28. 12.—3. 1.	28	3.—31. 1.	Anfang und Ende Januar Grippe mit schleimig- eitrigem Darm- katarrh
32.	Frühgeburt	1 $\frac{3}{4}$ Mon.	1810	Allait. mixte mit $\frac{1}{3}$ Milch; am 10. März Mehlsuppe + Liebig statt Milchzucker	—	—	49	4. 2.—25. 3.	vom 4.—10. März dyspeptische Störung, die nach Weglassen des Milchzuckers heilt
33.	Reparation von Intoxikation nach Milchnährschaden	2 $\frac{1}{2}$ Mon.	3960	Allait. mixte mit Milch + Mehlsuppe usw.	—	—	13	4.—17. 1.	keine Störung
34.	Lues hereditaria	9 Wochen	4220	Milch + Mehlsuppe usw.	42	14. 12.—14. 2.	—	—	fast beständig leichte dyspept. Erscheinungen
35.	Dyspepsie	6 Mon.	5190	Magermilch + Mehlsuppe usw., später Milch	31	2. 2.—6. 3.	—	—	keine Störung, er- hält aber zu knappe Kost
36.	Frühgeburt	3 Wochen	1420	Allait. mixte + $\frac{1}{3}$ Milch + 6 % Milchzucker, später Mehlsuppe + Liebigsuppe (vom 11. 3. an)	21	23. 3.—13. 4.	64	17. 1.—23. 3.	Dyspepsie unter Milchzucker, sofort Besserung auf Liebigsuppe

(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.-K.-M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
37.	Frühgeburt, Pylorospasmus	1 Tag	2060	Allait. mixte + $\frac{1}{3}$ Milch + Milch- zucker, vom 29. 5. an Mehlsuppe	17	29. 5.—16. 6.	36	23. 4.—29. 5.	im Beginn trotz saurer Milch keine Störung; vom 15. bis 16. Juni dys- peptische Stühle, Heilung bei Eis- kastenmilch
38.	Frühgeburt	19 Tage	1920	Allait. mixte + $\frac{1}{3}$ Milch + 6 % Milch zucker	5	2.—5. 4. u. 7. 4.	38	26.—30. 3., 8. 4.—7. 5. u. 6. 4.	vom 5.—7. April 4—5 Stühle, ebenso am 19. April, sonst keine Störung
39.	Frühgeburt	5 Wochen	1420	Allait. mixte + $\frac{1}{3}$ Milch, vom 24. 5. an Milch + Mehlsuppe usw.	16	24. 5.—10. 6.	30	23. 4.—24. 5.	alimentäre Störung
40.	Frühgeburt	10 Tage	2520	Allait. mixte + $\frac{1}{3}$ Milch, später Milch + Mehlsuppe	20	21. 6.—12. 7.	31	20. 5.—21. 6.	am 22. Mai und 23. Juni 4 Stühle, sonst keine Störung, gegen den Schluß Stühle zu hart
41.	Frühgeburt, Atrophie	5 Mon.	3050	Magermilch, vom 11. 5. Milch + Mehlsuppe	37	9. 5.—15. 6.	—	—	bis zum 12. Juni trotz zahlreicher saurer Schoppen keine Störung, am 13. u. 14. Juni je 4 Stühle
42.	Frühgeburt, exsud. Diathese, Dyspepsie	12 Tage	1930	Allait. mixte + $\frac{1}{3}$ Milch + Milch- zucker, vom 31. 5. an Mehlsuppe usw.	—	—	55	6. 5.—30. 6.	schon bei Ammen- milch Dyspepsie, am 21. Mai 4 Stühle, am 22. Mai 5 Stühle, am 4. Juni 5 Stühle, dann auf Ersatz des Milch-

(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körper- gewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.-K.-M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. miste Tage	Datum	Bemerkungen
43.	Dyspepsie	3 Wochen	3150	Milch + Mehlsuppe + Liebigsuppe	13	19. 6.—2. 7.	—	—	zuckerdurch Mehlsuppe + Liebigsuppe trotz saurer Milch 1—2 pro die; vom 14. Juni an Grippe, Stühle jetzt wieder bis 4 pro die; auch bei Soxhletmilch nicht besser keine Störung
44.	Dyspepsie, kongenitales Lipom	7 Wochen	4200	Milch + Mehlsuppe usw. oder Milchezuckerwasser	11	4.—15. 7.	—	—	do.
45.	Dekomposition	3 Mon.	3450	Allait. mixte	3	10.—12. 8.	51	20. 6.—10. 8.	do.
46.	Frühgeburt	19 Tage	1340	Allait. mixte mit Milch + Milchezuckerwasser, vom 23. 9. + Mehlsuppe usw.	—	—	100	1. 7.—8. 10.	15. August Grippe, 19.—26. Septemb. Grippe, beide Mal etwas mehr Stühle, am 4. u. 5. Sept. Dyspepsie, heilt auf Reduktion der Nahrung. Bei einem Rezidiv der Grippe wieder mehr Stühle, aber am 9. Okt. auf Eiskastenmilch, Stühle besser und weniger häufig
47.	Frühgeburt	10 Tage	1700	Allait. mixte mit $\frac{1}{3}$ Milch + Milchezuckerwasser; $\frac{1}{3}$ Milch vom 17. 7. an	—	—	63	26. 6.—28. 8.	leichte Dyspepsie bei Übergang auf $\frac{1}{3}$ Milch, später trotz häufiger saurer Milch Stühle meist gut



(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körper- gewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.-K.-M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
48.	Frühgeburt	8 Tage	1720	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch + 6 % Milch- zuckerwasser	—	—	47	20. 7.—5. 9.	vortübergehend bis 4 Stühle pro die auf Nahrungs- steigerung
49.	Frühgeburt, Dyspepsie bei Ammenmilch	23 Tage	1370	Allait. mixte mit $\frac{1}{2}$ Milch + 6 % Milchzucker, Mehl- suppe vom 1. 10., vortübergehend Grieß + Maltosen	26	12. 11.—8. 12.	88	15. 8.—12. 11.	Dyspepsie im Be- ginn, dann gute Stühle
50.	Frühgeburt, Dyspepsie	2 $\frac{1}{2}$ Mon.	2050	Allait. mixte mit Milch + Milchnucker- wasser, vom 14. 9. Mehlsuppe	7	1.—7. 10.	36	25. 8.—1. 10.	Dyspepsie an- haltend bis zum Übergang zur Liebigsuppe, dann gute Stühle
51.	Dekomposition	2 Mon.	3470	Milch + Mehlsuppe + Liebigsuppe, vom 11. 9. an mit Allait. mixte	19	22. 8.—11. 9.	65	11. 9.—15. 11.	keine Störung trotz Grippe
52.	Dyspepsie, Ekzem	1 Mon.	2410	Allait. mixte	—	—	19	22. 9.—11. 10.	keine Störung, Stühle werden besser
53.	Milchnährschaden	23 Tage	2900	Milch + Milchnucker- wasser + Mehl- suppe usw., vom 3. 9. an Allait. mixte	15	16. 7.—1. 8.	52	3. 9.—25. 10.	keine Störung
54.	Dekomposition	3 Mon.	3090	Allait. mixte	18	25. 12.—12. 1.	67	19. 10. bis 25. 12.	do.
55.	Frühgeburt, Dyspepsie bei Ammenmilch	33 Tage	1560	Allait. mixte	—	—	35	26. 10. bis 30. 11.	Dyspepsie zu- nächst anhaltend, Stühle nach und nach besser

(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.K.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mikte Tage	Datum	Bemerkungen
56.	Idiotie, spastische Starre	4 Mon.	3010	Milch + Mehlsuppe usw.	82	19. 11.—9. 2.	—	—	am 22. Dezember beginnt eine Grippe, die am 4. u. 13. Januar rezidiert, am 3. u. 5. Januar 5—6 × Stuhl
57.	Frühgeburt	14 Tage	1630	Allait. mixte + $\frac{1}{3}$ Milch + 6% Milchzucker	—	—	46	29. 10. bis 14. 12.	am 13. Dezember 4 Stühle; Grippe — Endemie — vgl. Fall 58.
58.	Frühgeburt, Zwilling von 57	1 Mon.	1680	Allait. mixte	—	—	49	12. 11. bis 31. 12.	am 12. Dezember Grippe u. 4 × Stuhl, geformt u. breiig
59.	Dekomposition mit dyspept. Stühlen u. Odemen auf- genommen.	2 Mon.	3720	Milch + Mehlsuppe usw., vom 23. 12. an Allait. mixte	17	18.—23. 12., 5.—17. 2	44	23. 12.—5. 2.	Stühle anhaltend dyspeptisch, beim Übergang zu Kuh- milch etwas sel- tener, vom 20. bis 30. Dez. Grippe
60.	Pyelitis	4 Mon.	4440	Milch + Mehlsuppe usw. — später auch Gentise	2 144	21.—23. 12., 23. 2.—17. 7.	—	—	erkrankt am 23. Dez. an Grippe u. schleimig- eitriger Enteritis, vgl. Falle 56—60! beim 2. Versuch nie Störung
61.	Dyspepsie	14 Tage	3160	Allait. mixte mit $\frac{1}{3}$ Milch + 6% Milch- zucker, vom 15. 1. an Mehlsuppe + Liebig- suppe	—	—	46	10. 12.—25. 1.	Die dyspeptischen Stühle dauern an, bis der Milchezucker durch Liebigsuppe ersetzt wird

(Fortsetzung.)

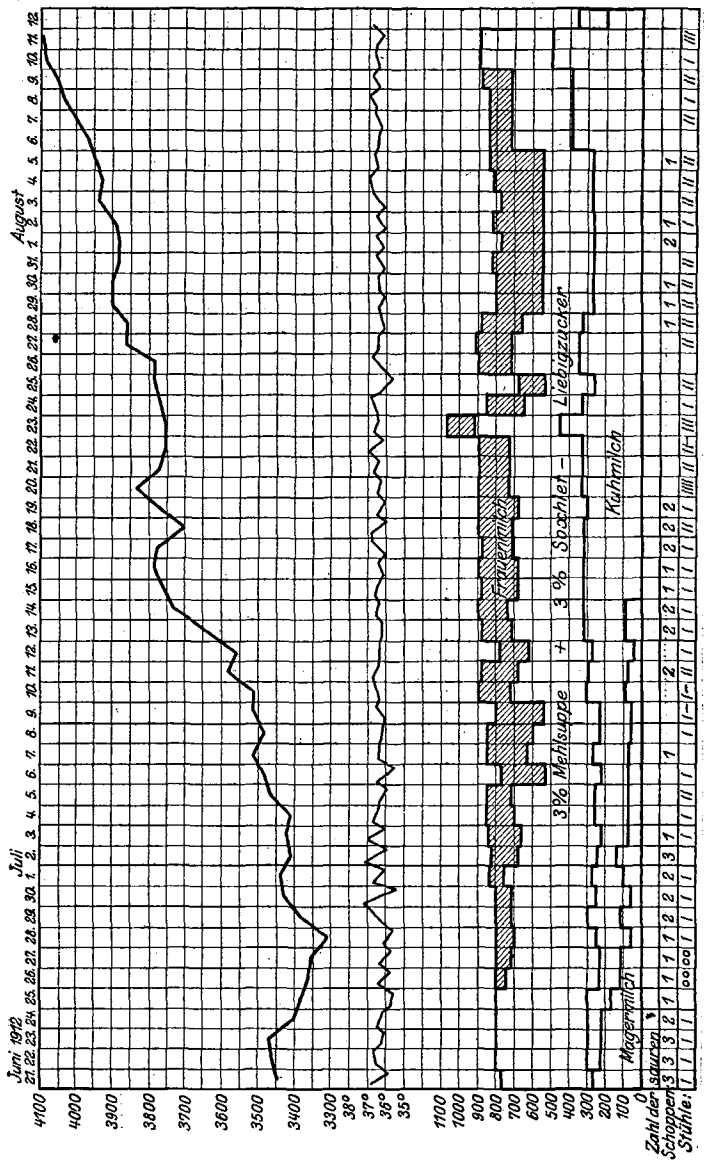
Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.K.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
62.	Frühgeburt	2 1/2 Mon.	2210	Allait. mixte	—	—	52	13. 3.—5. 5.	keine Störung
63.	Dekomposition, Ekzem	4 Wochen	2550	Allait. mixte + 1/3 Magermilch + 6 % Milchzucker	—	—	30	28. 1.—27. 2.	beständig dyspeptische Stühle; am 1.—3. Februar Grippe mit schleimig-eitrigem Durchfall
64.	Dekomposition mit Durchfall u. Erbrechen	3 1/2 Woch.	2780	bis 2. 1. 1/3 Magermilch + 1/3 Milch + 6 % Milchzuckerwasser, dann Allait. mixte, vom 19. 1. an mit Mehlsuppe usw.	6	27. 12.—2. 1.	49	2. 1.—20. 2.	bei der künstlichen Ernährung Dyspepsie, mit Beginn des Allait. mixte keine Störung
65.	Dyspepsie	4 Wochen	2470	Allait. mixte mit 1/3 Milch + 6 % Milchzuckerwasser	—	—	32	12. 2.—16. 3.	stets dyspeptische Stühle, 3. Januar durch Grippe verschlimmert
66.	Dekomposition	13 Woch.	3350	Allait. mixte + 1/3 Milch + Mehlsuppe usw., steigend auf 1/2 Milch	—	—	46	23. 2.—10. 4.	vom 22.—27. Febr. Grippe; am 23. Febr. schleimig-eitriger Durchfall, sonst nie Störung
67.	Frühgeburt	26 Tage	2240	Allait. mixte + 1/3 Milch usw., vom 23. 4. an Milch + Mehlsuppe usw.	—	—	40	1. 4.—10. 5.	keine Störung
68.	Frühgeburt, Durchfall seit 14 Tagen	4 Wochen	1800	Allait. mixte + 1/3 Milch usw.	—	—	32	22. 2.—26. 3.	Dyspepsie fort-dauernd, am 26. März Grippe, 6 schleimig-eitrige Stühle; von da Ammenmilch allein

(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.K.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
69.	Frühgeburt, Milztumor, Ödeme, Dyspepsie	3 Wochen	2300	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch usw.	—	—	29	22. 3.—20. 4.	stets Dyspepsie, auch nach Sterili- sation im Soxhlet, erst Heilung bei Ersatz des Milch- zuckers durch Liebigsuppe keine Störung
70.	Dekomposition	5 Wochen	3400	Allait. mixte + Mehlsuppe usw.	—	—	30	8. 3.—7. 4.	beim 1. Versuch Dyspepsie im Zu- sammenhang mit Grippe, Heilung bei Eiweißmilch; beim 2. Versuch keine Störung keine Störung
71.	Frühgeburt, Exsud. Diathese	4 Wochen	1810	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch, vom 5. 6. an mit Mehlsuppe usw.	—	—	28	11.—26. 4., 5.—18. 6.	
72.	Frühgeburt, Exsud. Diathese	4 Wochen	2330	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch usw., vom 21. 5. an Eiweißrahm- milch, vom 9. 6. an Milch + Mehlsuppe usw.	16	9.—26. 6.	43	8. 4.—21. 5.	
73.	Frühgeburt, Bronchitis, Ödem	2 Wochen	2570	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch usw., vom 22. 4.—31. 5. Eiweiß- rahmmilch, vom 31. 5. bis 5. 6. Milch + Mehlsuppe usw.	6	31. 5.—5. 6.	17	5.—21. 4.	beim Allait. mixte Dyspepsie; später keine Störung
74.	Dekomposition, Exsud. Diathese	7 Wochen	2530	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch usw., vom 26. 6. an Mehlsuppe usw.	—	—	59	1. 6.—29. 7.	keine Störung

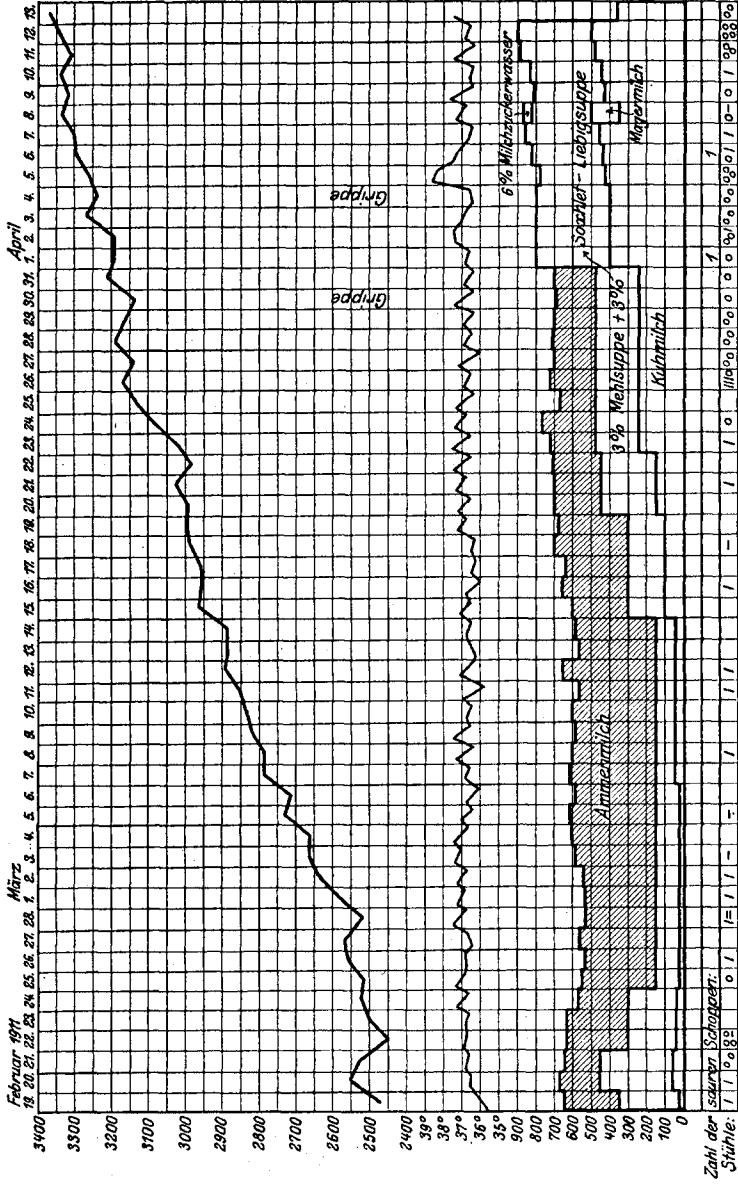
(Fortsetzung.)

Nr.	Diagnose	Alter	Körpergewicht g	Art der Ernährung	Dauer der M.E.M.- Ernährung Tage	Datum	Dauer des Allait. mixte Tage	Datum	Bemerkungen
75.	Unterernährung, Exsud. Diathese	5 Mon.	3640	Milch + Mehlsuppe usw.	65	17. 7.—20. 9.	—	—	im Anschluß an eine Grippe am 12. u. 14. Sept. je 4 Stühle, auf Nahrungsver- minderung wieder 1—2 Stühle
76.	Frühgeburt	6 Wochen	2040	Allait. mixte mit Milch + 6% Milchezucker- wasser, vom 10. 7. Mehlsuppe usw.	5	11.—16. 8.	47	15. 6.—11. 8.	auf Nahrungs- steigerung am 1. u. 2. Juli 3—6 Stühle; bei Ersatz des Milchezuckers durch Liebig Besserung
77.	Frühgeburt	4 Wochen	1720	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch usw.	—	—	9	21.—30. 6.	keine Störung
78.	Frühgeburt, Seborrhöe	4 Wochen	2470	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch usw., vom 18. 7. an Mehlsuppe usw.	5	29. 8.—3. 9.	52	8. 7.—29. 8.	keine Störung, nur am 22. August 3 schleimige Stühle während einer Grippe
79.	Frühgeburt, Lues heredit.	16 Tage	2600	Allait. mixte + $\frac{1}{2}$ Milch	—	—	15	1.—16. 6.	Dyspepsie; vom 17. Juni Sterilisa- tion im Soxhlet; dabei Intoxikations- erscheinungen, heilt bei Eiweiß- milch
80.	Dyspepsie, Ekzem	3½ Mon.	3950	Magermilch + Mehlsuppe usw.	8	5.—13. 7.	—	—	Dyspepsie fort- dauernd, Heilung bei Eiweißmilch



Kurve 1. Fall 45. Eugen Sch., 8 Monate alt.  
Stuhlbezeichnung: / normaler Stuhl, O Seifenstuhl, — gehackter oder schleimiger Stuhl.

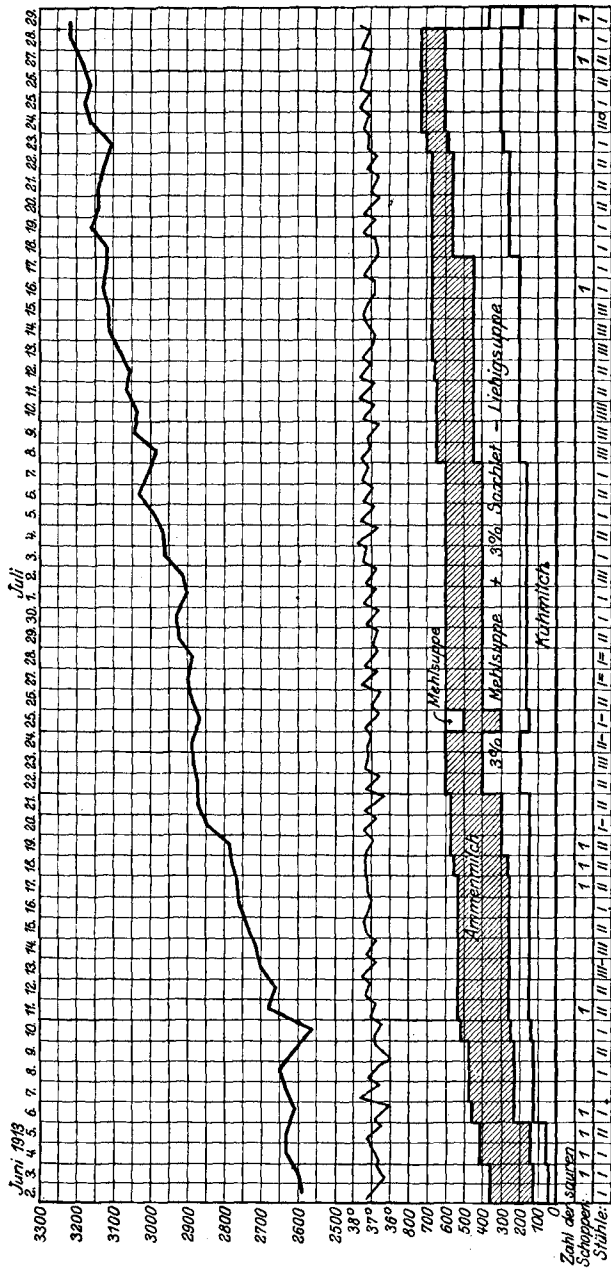




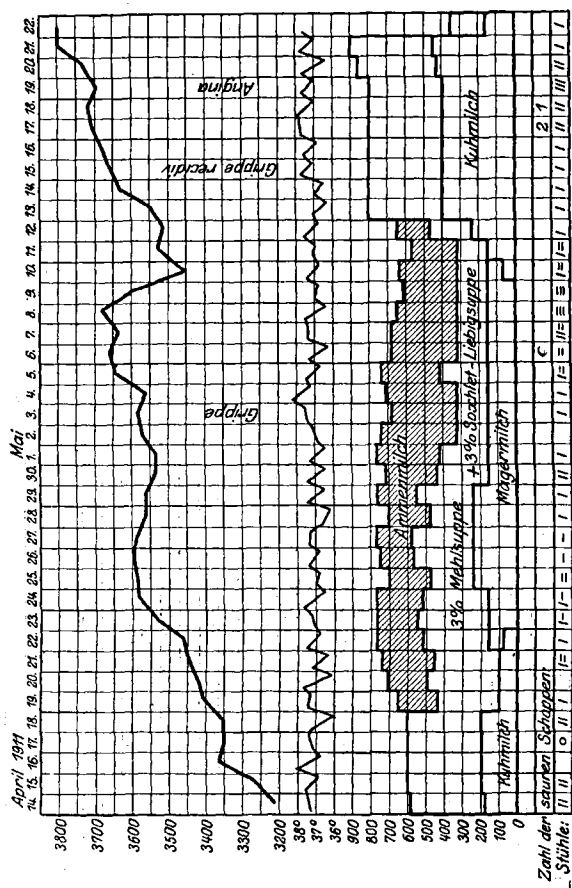
Kurve 3. Fall 9. Lydia J., 2½ Monate alt.





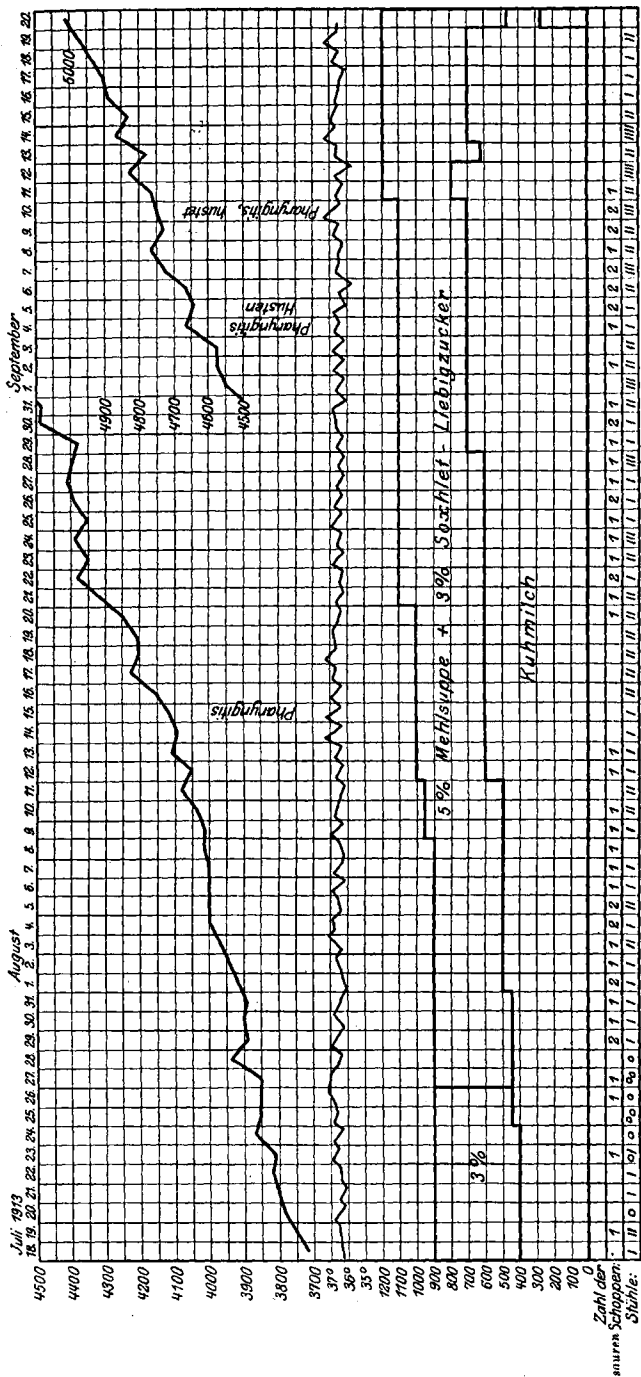


Kurve 8. Fall 74. Frieda T., 2 Monate alt.

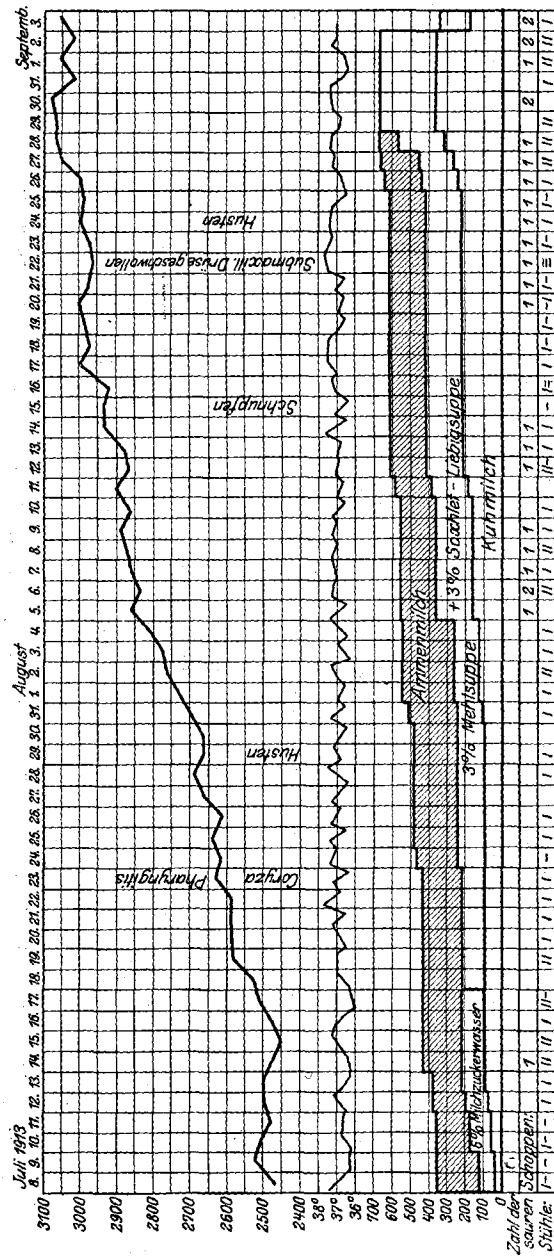


Kurve 9. Fall 11. Eugen W., 3 Monate alt.

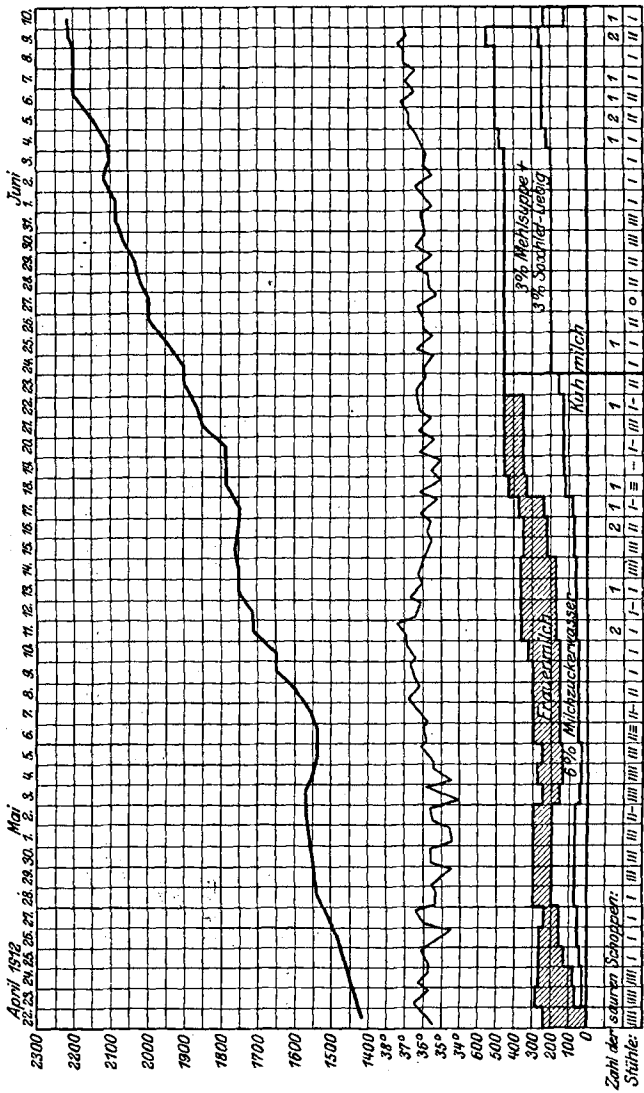




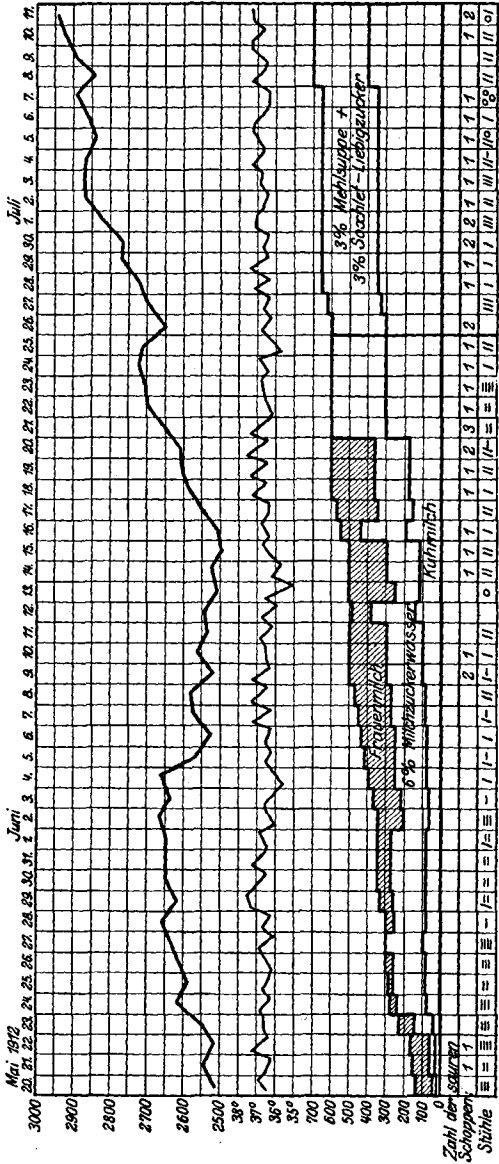
Kurve 11. Fall 75. Ludwig O., 4½ Monate alt.



Kurve 12. Fall 78. Max N., 8½ Wochen alt.

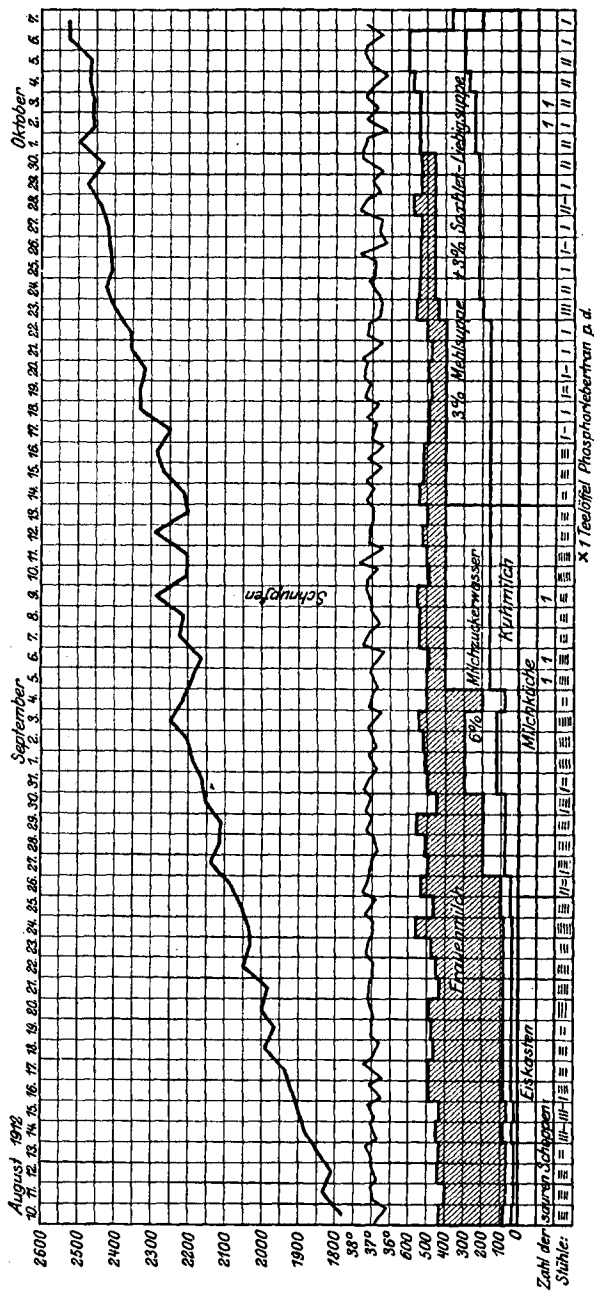


Kurve 18. Fall 89. Libero L., 1 Monat alt.

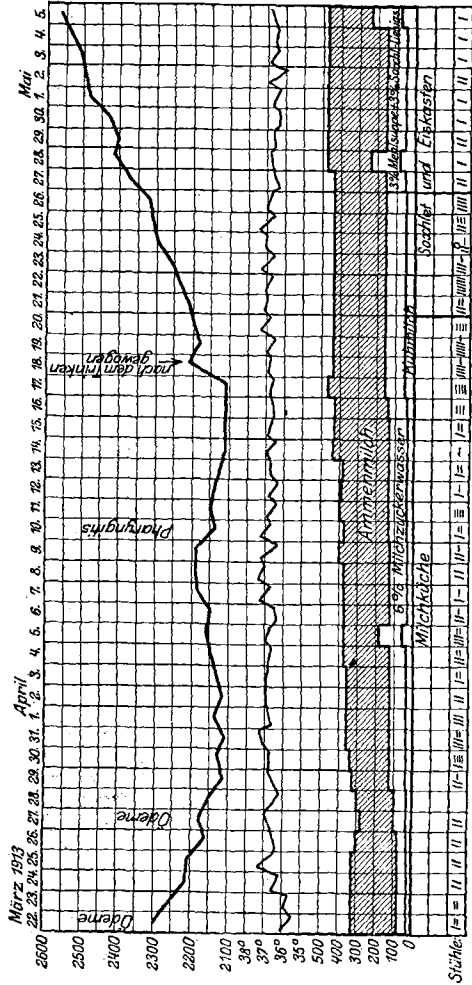


Kurve 14. Fall 40. Elsa B., 12 Tage alt.



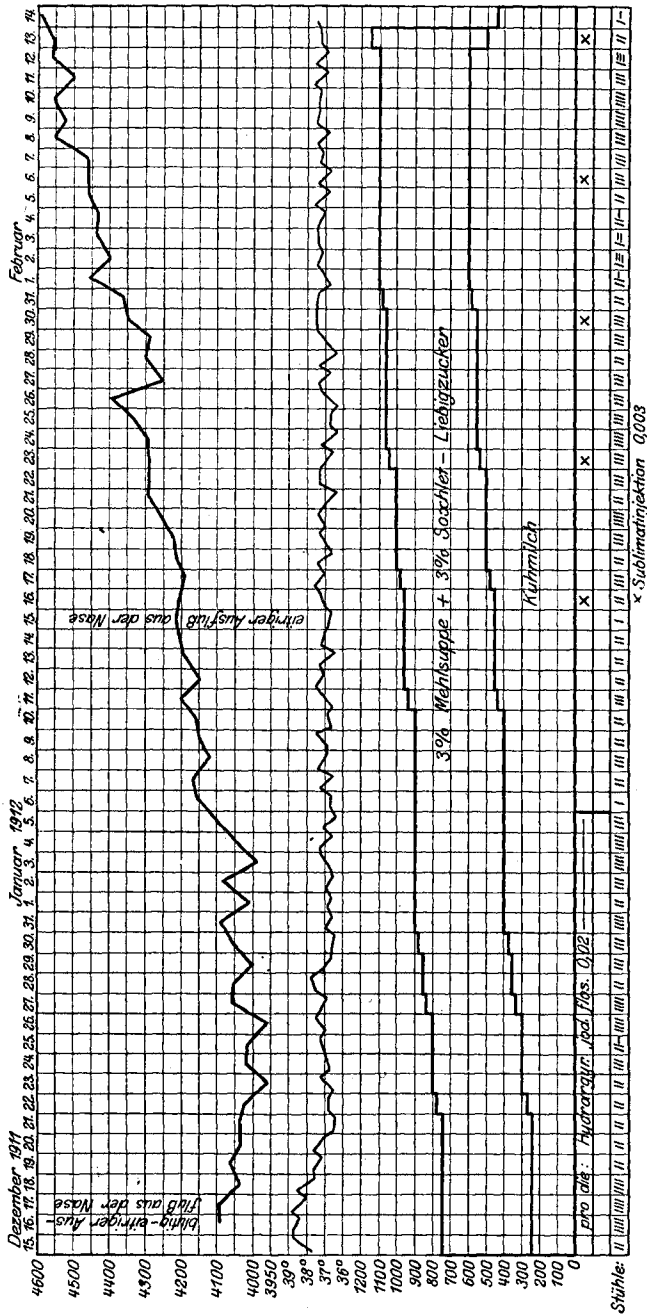


Kurve 15. Fall 50. Heidi K., 2 Monate alt.

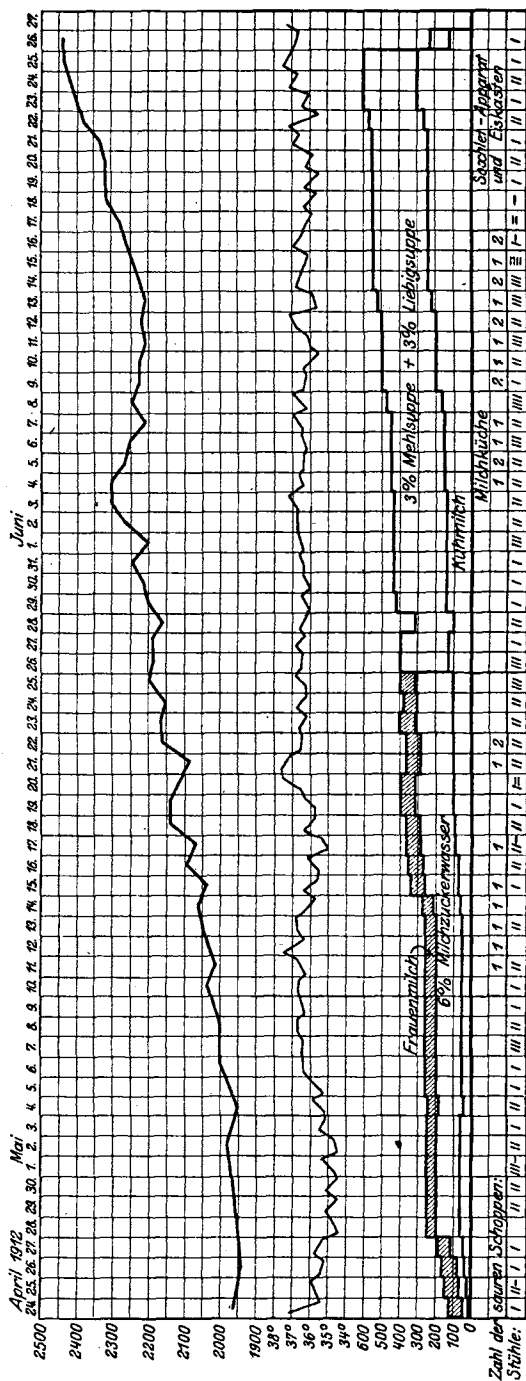


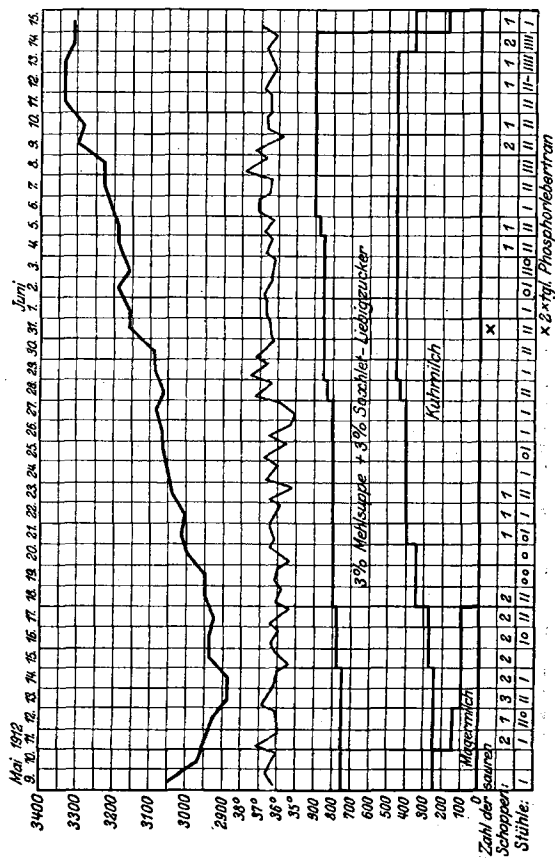
Kurve 16. Fall 69. Luise N., 3 Wochen alt.

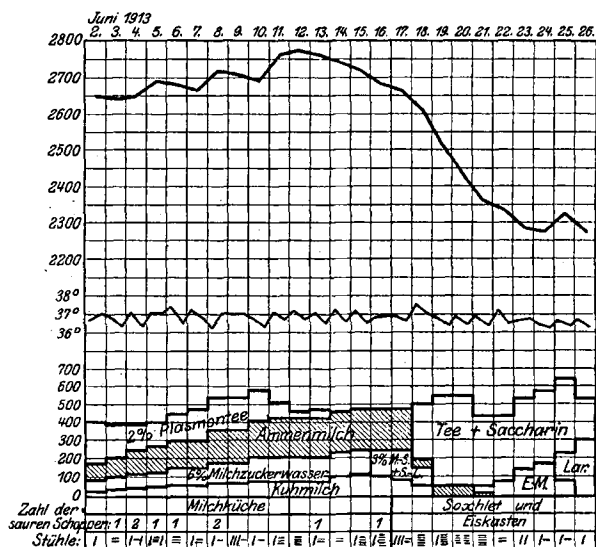




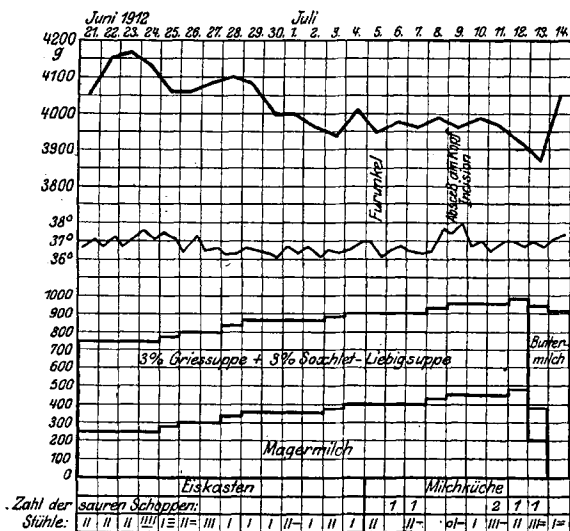
Kurve 18. Fall 84. Frieda M., 2 Monate alt. (Lues hereditaria.)







Kurve 21. Fall 79. Margarete L., 17 Tage alt.  
E.-M. = Eiweißmilch. Lar. = Laroanmilch.



Kurve 22. Fall 80. Karl M., 3 Monate alt.