Alp. Conv. 331

Zur Ernährung der Kinder

und die

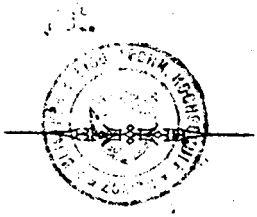
Kindernahrungsmittel.

Von

Dr. N. Gerber,

Chemiker

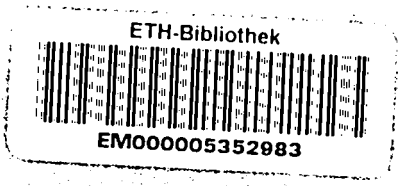
in Thun (Schweiz.)



München.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

1876.



ETH-Bibliothek, Alte Drucke

Zur Ernährung der Kinder und die Kindernahrungsmittel.

Von

Dr. N. Gerber,
Chemiker
in Thun (Schweiz.)

München.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.
1876.

I.

Einleitung.

Unter den zahlreichen wunden Punkten der heutigen Kulturzustände, welche uns die Statistik so eindringlich vor die Augen führt, ist die enorme Kindersterblichkeit wohl einer derjenigen, welcher schon lange die Aufmerksamkeit der Laien sowohl wie der Aerzte in Anspruch genommen hat. Das Säuglingsalter, speziell das erste Lebensjahr liefert ein Contingent zu den Todesfällen unter den Kindern, welches so gross ist, wie das der übrigen Jahre zusammen. Es ist unumstösslich bewiesen, dass der grösste Theil der Kinder, die nach wenigen Monaten ihres Daseins auf den Friedhof wandern, meistens ihr frühes Ende durch eine unpassende Ernährung gefunden haben. —

Für mich nun lag die Aufgabe darin, den Kindern in Ermangelung ihrer natürlichen Nahrung, rationelle Nahrungsmittel zu bieten, welche nach streng wissenschaftlichen Gesetzen dargestellt, befähigt sein sollen, zur Linderung obiger Calamitäten beizutragen.

Bevor wir aber zur Betrachtung der verschiedenen Nahrungsmittel schreiten, welche in dieser Schrift zur Sprache kommen sollen, erscheint es wünschenswerth, einige allgemeine Bemerkungen über die Natur, Eigenschaften und Nothwendigkeiten derselben vorauszuschicken.

Ich halte mich hier ganz an Voit (Ueber die Kost in öffentlichen Anstalten).

„Wenn man die Bedeutung eines Stoffes oder einer Substanz für die Ernährung angeben soll, so darf man nur nach der Wirkung auf die Abgabe oder den Ansatz von für die Zusammensetzung des Thierkörpers nöthigen Stoffen, also nur nach dem stofflichen Erfolge fragen."

„In diesem Sinne ist ein Nahrungsstoff ein Stoff, welcher die Abgabe eines zur Zusammensetzung des Körpers gehörigen Stoffes ganz oder theilweise verhütet oder einen Ansatz davon ermöglicht, wie z. B. reines Eiweiss, Fett, Zucker, Stärkemehl, phosphorsaures Kali, Wasser etc.; ein Nahrungsmittel ist ein Gemische von Nahrungsstoffen, welches aber noch keine Nahrung ist, wie z. B. für den Menschen das Brod, die Kartoffel, fettarmes Muskelfleisch etc.; eine Nahrung ist ein Gemische von Nahrungsstoffen und Nahrungsmitteln mit den nöthigen Genussmitteln, welches den Körper völlig auf seiner Zusammensetzung erhält oder auch eine gewünschte Zusammensetzung bringt."

„Unter den eigenthümlichen und complicirten Bedingungen unseres Organismus findet beständig ein allmählicher Zerfall gewisser Stoffe statt, wobei sich und schliesslich theilweise unter Aufnahme von Wasserstoff, Produkte bilden, welche als nicht zum Körper gehörig ausgeschieden werden. Andere Stoffe dagegen, wie z. B. das Wasser oder gewisse Aschebestandtheile, werden unter den Bedingungen des Organismus nicht zersetzt, und es wird davon nicht nur Ueberschüssiges, sondern auch dem Körper noch Nöthiges unverändert wieder abgegeben."

„Die Zufuhr von Speisen und Getränken hat die Bedeutung, trotz jener Zersetzungen und Abscheidungen, den Körper auf seinem stofflichen Bestande zu erhalten oder in den geeigneten und entsprechenden stofflichen Zustand zu versetzen."

„Die Organe des Körpers sind nun bekanntlich aus einer grösseren Anzahl von Stoffen aufgebaut und zusammengesetzt. Es sind dies vorzüglich Wasser, die stickstoffhaltigen, eiweissartigen Stoffe mit ihren Abkömmlingen, die stickstofffreien Fette und einige Aschenbestandtheile."

„Diese Stoffe bestehen aus eigenthümlichen Verbindungen einer Reihe von Grundstoffen oder Elementen: von Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und der Elemente der Aschebestandtheile. Der Organismus hat jedoch nicht die Fähigkeit, aus diesenE lementen seine zusammengesetzten Stoffe, das Eiweiss

dero das Fett zu bereiten; er kann nicht, wie man sich ausdrückt, von der Luft — von Kohlenstoff und Wasserstoff, Stickstoff etc., leben, sondern es müssen ihm im Allgemeinen schon die zusammengesetzten Verbindungen zugeführt werden."

„Jeden Stoff, welcher den Verlust eines zur Zusammensetzung des Körpers nothwendigen Stoffes verhütet, nennen wir einen **Nahrungsstoff** mit der Eigenschaft des **Nahrhaften**. Ein **Nahrungsmittel** ist ein aus **mehreren Nahrungsstoffen** bestehendes Gemenge. Die Summe von **Nahrungsstoffen** oder **Nahrungsmitteln**, mit den **nothwendigen Genussmitteln**, welche den Körper auf seiner Zusammensetzung erhält, oder auch eine gewünschte Zusammensetzung bringt, nennen wir für diesen Fall eine **Nahrung**, mit der Eigenschaft des **Nährenden**.

„Es lässt sich die Rolle der einzelnen Nahrungsstoffe bei der Ernährung erst klar darthun seit wir dabei ausschliesslich von ihrer stofflichen Bedeutung für den Körper ausgehen und von der Frage nach ihren weiteren Wirkungen, ob sie Wärme oder mechanische Arbeit liefern, bei ihrer Würdigung als Nahrungsstoffe ganz abgesehen. Die bis jetzt üblichste Eintheilung der Nahrungsstoffe in plastische und respiratorische (wie Liebig sie machte) bezieht sich nicht auf ihren Werth für die Ernährung, d. h. auf die stoffliche Erhaltung des Körpers, sondern wesentlich auf ihre Kräftewirkungen, und genügt dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens nicht mehr."

Dieses die von meinem Lehrer, Herrn Prof. Voit, gegebenen Definitionen, an welchen strengstens festgehalten werden muss. Es hat schon viel Unheil angerichtet, dass man Nahrungsstoffe und Nahrungsmittel als eine Nahrung und als nährende bezeichnete. Weiter sagt er dann:

„Im Allgemeinen gilt es also, den Bestand des Körpers an Eiweiss, Fett, Wasser und Aschebestandtheilen zu erhalten oder einen gewissen Stand hervorzurufen. Alle andern Stoffe des Organismus sind nur Abkömmlinge der genannten Stoffe bei der Zersetzung, oder dienen, wie z. B. der Sauerstoff, zur weiteren Verarbeitung im Körper und zur Hervorbringung der Wirkungen in demselben."

Diesen Effekt üben nun die Nahrungsstoffe in zweierlei Weise aus. Entweder wird aus einem Nahrungsstoff direkt ein Stoff des

Körpers zum Ansatz gebracht, oder es schützt ein Nahrungsstoff einen Stoff des Körpers vor der Zersetzung, und zwar nur theilweise oder auch ganz, indem er statt des letzteren zerfällt."

„Zur Erhaltung oder Ablagerung des Eiweisses am Körper muss unter allen Umständen Eiweiss zugeführt werden; andere Stoffe sind die das Eiweiss theilweise schützenden Nahrungsstoffe welche, ohne dass aus ihnen Eiweiss wird, den Verbrauch des Eiweisses etwas geringer machen, so z. B. die stickstofffreien Kohlenhydrate und Fette und vor allem der stickstoffhaltige Leim."

„Zur Ablagerung und Erhaltung des Fettes am Körper dient das in der Kost zugeführte oder das bei dem Zerfalle des Eiweisses entstehende Fett. Andere Stoffe, wie namentlich die Kohlenhydrate (Stärkemehl, Dextrin, Zucker etc.) erhalten nur den Bestand an Fett, oder ersparen dasselbe, indem sie leichter als dieses zerlegt werden. Die Kohlenhydrate sind für das Körperfett völlig schützende Nahrungsstoffe, aber nicht Fett ansetzende."

„Der Bestand an Wasser wird zum grössten Theil durch Zufuhr von Wasser aus dem Darm, nur zum kleinen Theil durch Entstehen von Wasser bei den Zerlegungen im Körper erhalten; der Bestand an Aschebestandtheilen nur durch die Zufuhr der betreffenden Stoffe."

Wir haben nun in klaren Zügen gesehen, welche Anforderungen und Begriffe man an eine Nahrung stellt. Ohne mich auf die chemisch - physiologische Rolle näher einzulassen, welche die verschiedenen Nahrungsstoffe im Organismus spielen, gehe ich zur Besprechung der uns zu unsern Nahrungsmitteln als Ausgang dienenden Milch über.

II.

Schon seit dem hohen Alterthum wurde die Milch als das zuträglichste Nahrungsmittel hochgehalten. Die Chemie hat die empirischen Thatsachen bestätigt, indem sie zeigte, dass die Milch in der That die vier Hauptgruppen, welche eine richtige Nahrung ausmachen, die Albuminate, die Fette, den Zucker und die Salze in sich einschliesst, und dass sich diese in günstigster Proportion befinden. Ausserdem ist die Milch eines der

seltenen Nahrungsmittel, welche nur wenig Excremente hinterlassen, welches, mit seiner Flüssigkeit, seinem Geschmack und seiner leicht alkalischen oder säuerlichen Reaction, einige seiner ausgezeichneten Wirkungen erklärt.

Die Milch ist eines der wichtigsten Nahrungsmittel, mit dem die Natur den Menschen versorgt hat, da sie alle für eine Nahrung nöthigen Nahrungstoffe in verdaulichster Form und für den Neugebornen richtiger Mischung enthält, überall verbreitet ist und, wo Säugethiere sich fortpflanzen, von deren Jungen, sowie von Menschen erlangt werden kann. Für Neugeborne ist dieselbe sogar eine Nahrung, während sie für Erwachsene nur mehr Nahrungsmittel oder wohl auch Genussmittel ist.

Man hat geglaubt, die Zusammensetzung der Milch als den Grundtypus jeder Nahrung aufstellen zu müssen. Man glaubte, dass das Verhältniss der einzelnen Nahrungsstoffe: Albuminate, Fette, Zucker und Salze zu einander die Idealmischung sei, in welcher sie am besten zur Ernährung des Organismus dienen könnten. Wir haben aber schon früher gesehen, dass davon keine Rede sein kann, da es überhaupt unmöglich ist, dass eine Nahrungsstoffmischung für alle Körperzustände allein zuträglich sei. Es ergibt sich, dass jedes Alter, jede Beschäftigung, jeder Körperzustand seine eigene Nahrung verlangt. **Ueber dieser allgemeinen Wahrheit darf man nicht vergessen, dass die Milch der Mutter für den kindlichen Organismus stets die beste Nahrung bleibt.**

Wenn wir hier von der Milch als dem Normalgemische der Nahrungsstoffe für den kindlichen Organismus sprechen, so bezieht sich dieses nur auf die Frauenmilch. Diese Nahrung, welche speziell für das Kind geschaffen wurde, ist die erste, welche ihm die Natur darbietet. Nicht nur, dass sie eine wirkliche Nahrung ist, sondern ihre Elemente, welche es constituiren, ändern ihre Proportionen je nach dem Bedürfnisse des Kindes. Diese Veränderungen folgen sozusagen Schritt für Schritt der natürlichen Entwicklung der Organe des Neugebornen. Trotzdem diese Milch für das Kind bestimmt ist, dem die Mutter das Leben gegeben, so findet man nichtsdestoweniger heute noch so viele Frauen, welche aus lauter Eitelkeit, Faulheit oder andern Gründen ihren Sprösslingen ihre natürliche Nahrung vorenthalten. Lässt sich da die Mutter nicht von dem

Thiere beschämen, welches seine Jungen selbst ernährt? Oder gehen wir einmal zu den Wilden, welche wir so nennen, weil sie den Gesetzen der Natur folgen; diese ernähren ihre Kinder selbst. **Die erste Pflicht einer Mutter ist daher die, dass sie das Kind, welchem sie das Leben gegeben, auch mit ihrer eigenen Milch ernährt.**

Fragen wir uns aber einmal, kann denn das Kind immer von seiner Mutter ernährt werden?

Diese Frage ist in vielen gegebenen Fällen zu verneinen und zwar aus verschiedenen natürlichen Gründen, welche alle aufzuzählen mich hier zu weit führen würde. — Die Mutter, trotz ihres sehnlichsten Wunsches selbst zu stillen, ist dazu nicht immer befähigt, sei es, dass sie nicht genügend Milch hat, sei es, dass dieselbe von abnormaler Beschaffenheit sei, welche dieselbe unverdaulich macht, wie dieses ja so oft vorkommt. Ferner ist die Mutter krank, ihre Milch ist reichlich vorhanden, aber sie enthält nicht genügend die einzelnen Nahrungsstoffe, oder aber sie hat genügend und gute Milch, ist aber zu schwach, um, ohne Schaden zu nehmen, nähren zu können. Neben diesen und noch vielen andern pathologischen Hindernissen, giebt es auch soziale Umstände, welche dem Kinde oft seine natürliche Nahrung vorenthalten. In der Gesellschaft, wie in der Natur, ist ein steter Kampf um das Dasein. Der Kampf um das tägliche Brod ist für viele Frauen, welche zum Unterhalte ihrer Familien arbeiten müssen, oft so absorbirend, dass ihnen schlechterdings die nöthige Zeit fehlt, welche die Besorgung ihrer Säuglinge verlangen würde. Diese wenigen Fälle genügen, um uns zu zeigen, dass wir sehr oft gezwungen sind, für die rationelle Ernährung der Kinder zu andern Mitteln zu greifen.

Wie wird nun das Kind ernährt, dem die Mutterbrust nicht vergönnt ist?

Die gebräuchlichsten Mittel, zu welchen man unter diesen Umständen Zuflucht nimmt, sind folgende:

1. Die Ernährung durch eine Amme und
2. die künstliche Ernährung.

1. Die Ernährung durch die Amme.

Die Wahl einer Amme ist von grösster Wichtigkeit und die einer guten oft sehr schwer. Dieselbe geschieht öfters mit dem

grössten Leichtsinn, weniger aus Nachlässigkeit als aus Unwissenheit. Welchen Gefahren läuft da das Kind nicht entgegen, welches solchen Frauen anvertraut wird? Die Eltern erkundigen sich bei der Wahl einer Amme öfters nur bei ihren Freunden und Bekannten, und diese recommandiren ihnen oft genug Personen, welche sie selbst nie gesehen haben. Ohne dabei einen Arzt zu consultiren, folgen sie meistens ihrem Geschmack, ohne viel auf die physischen und moralischen Eigenschaften einer solchen Person Rücksicht zu nehmen. In Paris und andern grossen Städten wendet man sich gewöhnlich an die Ammenbureaux, trotz der vielfach geringen Garantie, welche dieselben bieten und weil es beinahe unmöglich ist, es in den meisten Fällen anders zu machen. In Paris z. B. bestehen neben einem ganz ausgezeichneten Institut (Bureau central de nourrices), welches unter staatlicher und medizinischer Controlle steht, eine ganze Reihe kleinerer Ammenbureaux, welche aber dem Publikum so viel wie keine Garantie bieten. Während man Mühe hat, für das controllirte Institut genügend Leute zu erhalten, sind umgekehrt die kleinern von Ammen überlaufen und zwar desswegen, weil viele Frauen es vorziehen, ohne Controlle mit ihrer Milch Geschäfte zu machen. Von allen Instituten, welche sich mit der Kindererziehung befassen, gibt es keine, welche mehr nöthig haben überwacht zu werden, als die Ammenbureaux. Während die Sterblichkeit der Säuglinge im Bezirk des controllirten Bureau im Jahre 1873 17% betrug, war dieselbe der andern Bureaux 42%. (Dr. Monot's Angaben.)

Neben der physischen Untauglichkeit der Ammen, besitzen dieselben meistens auch sehr wenig moralische Tugenden, welche man doch gewiss nicht weniger als die Nahrung bei der Auferziehung der Kinder berücksichtigen sollte. Bei der Wahl einer Amme steht oft weder das Alter noch die Milch in Qualität und Quantität im richtigen Verhältnisse zum Säugling, was oft bedenkliche Nachtheile für das Leben des kleinen Weltbürgers nach sich zieht.

Diese und noch viele andere Eigenschaften der Ammen, abgesehen der schlechten Pflege, welche diese den Kindern oft in ganz verkehrter Weise angedeihen lassen, weil die Ammen meistens ungebildete Leute sind, zeigen uns, wie wenig man von

dieser Kindererziehung zu halten hat. Prof. Zweifel (Verdauungsapparat d. Neugebornen) sagt wörtlich:

„Es gehört jetzt zu den vielbesprochenen Zeitfragen, was der beste Ersatz für die Muttermilch sei. Zahlreiche, fleissige Zusammenstellungen haben zwar zu dem Resultate geführt, es gebe überhaupt keine vollkommenen Surrogate für die natürliche Nahrung der Mutterbrust; selbst die Ammenfütterung gibt unbedingt schlechtere Erfolge."

Die Milch einer Amme kann die Muttermilch nie und nimmer ersetzen.

Auch in finanzieller Beziehung haben es allmählig die Ammen in ihren Prätentionen so weit gebracht, dass sie eigentlich nur wohlhabenden Familien zugänglich sind, also der geringen Minderzahl der Säuglinge, und schon desshalb ist ihr Ersatz durch künstliche Nahrungsmittel sehr wünschenswerth.

2. Die künstliche Ernährung.

Die künstliche Ernährung durch Thiere, wie Ziegen und Esel, ist heute nur noch sehr wenig und meistens nur in grössern Städten angewandt, aber auch da mit bedeutenden Schwierigkeiten und grossen Geldopfern verbunden. Für unsere Verhältnisse kommt eigentlich nur die Kuhmilch in Betracht; die Erklärung liegt auf der Hand, wir brauchen eine billig zu beschaffende Milch, die in ausreichender Menge namentlich für den grossen Verbrauch in Städten zur Verfügung steht.

Die künstliche Ernährung besteht hauptsächlich darin, dem Kinde neben oder auch ohne Muttermilch eine reichlichere oder dieser ähnliche Nahrung zu reichen. Wo die Muttermilch fehlt, kann die Milch der Hausthiere, welche meistens verabreicht wird, nicht so ohne weiteres mit dem gleich günstigen Erfolge gegeben werden. Die Milch von Kühen, welche weitaus am meisten zur Anwendung gelangt und auch heute noch die Hauptrolle bei der künstlichen Ernährung der Kinder spielt, unterscheidet sich quantitativ, wie wir später sehen werden, von der Frauenmilch nur unbedeutend, und trotzdem lehrt die Erfahrung, dass sie von Säuglingen oft nicht vertragen wird. Sehen wir ferner von der Normalbeschaffenheit der Kuhmilch, wie diese als erstes Surrogat der Muttermilch obenansteht ab, so ist es zur Genüge bekannt, wie schwer es in grössern Städten hält, sich gute Milch zu ver-

schaffen, und dieses ist kein kleiner Grund der grossen Kindersterblichkeit. Es geschieht oft, dass man diese erst 12 Stunden, nachdem sie gemolken war, auf den Markt bringt, und dann oft in welchem Zustande? Abgerahmt, mit Wasser versetzt und allerlei sonstigen Verfälschungen unterworfen. Diese Milch nun wird den Kindern oft in Ermangelung etwas Besserem als Nahrung gereicht, und ist es daher leicht begreiflich, dass diesem Umstande eine nicht geringe Anzahl Kinder zum Opfer fallen.

Unter den die gute Kuhmilch substituirenden Nahrungsmitteln nimmt die condensirte Milch unstreitig die erste Stelle ein. Besonders grosse Verbreitung hat die condensirte Milch der anglo-schweizerischen und deutsch-schweizerischen Fabriken gefunden. Diese, mit ihren 40–50 und mehr Procente Zucker zur Syrupsdicke eingedampfte Milch entspricht als Kindernahrungsmittel der an sie gestellten Anforderung, die Muttermilch zu vertreten, aus verschiedenen Gründen nicht. Erstens stehen die chemischen Bestandtheile in derselben in keinem richtigen Verhältniss zu denen der Muttermilch, und zweitens ist der enorme Zuckergehalt dieser Milch für die Kinder in doppelter Beziehung schädlich. Dr. Daly, ein sehr bekannter englischer Arzt, hat in den Spalten der „Lancet" vom 2. November 1872 eine sehr wichtige Frage angeregt, indem er behauptet, dass solche Milch eine ungehörige Fettentwicklung verursacht, und dass die so ernährten Kinder einfachere Nahrung verweigern und weniger widerstandsfähig gegen Krankheiten werden. Wir führen seine wichtigen Bemerkungen wörtlich an:

„Ich komme jetzt zu der Frage, welche mich veranlasst hat, Sie mit diesem Briefe zu belästigen: Sind alle diese Kinder wirklich kräftig und wohlgenährt, oder sehen sie nur so aus? Dass sie alle fett sind, ist augenscheinlich, aber ist die Wohlbeleibtheit nicht nur das Resultat eines umgekehrten Bantingregimes? Der fortgesetzte Gebrauch des sogenannten Bantingregimes wird ohne Zweifel bald die Fettgewebe und das Gewicht der Menschen verringern, aber das geschieht auf Kosten des ganzen Körpersystems, der gefährlichen Verminderung der Lebenskraft und dadurch geringere Widerstandsfähigkeit in Krankheitsfällen. In gleicher Weise habe ich eine Anzahl Fälle beobachtet und während $1^1/_2$ Jahren sorgfältig überwacht, wo condensirte Milch wohl fett machte, die Lebenskraft der anscheinend gut gedeihen-

den Kinder aber in sehr gefährlichem Grade hinter dem gewöhnlichen Masse zurückblieb.

„Ich fand während des Sommers 1871 und 1872, dass die mit condensirter Milch ernährten Kinder schnell einer Diarrhoë erlagen, welche bei ihnen gar nicht besorgnisserregend auftrat, und dass ihre sofort eintretende Hinfälligkeit zu der Stärke des Anfalls ausser allem Verhältniss stund. So weit meine Erfahrung reicht, geriethen mit condensirter Milch genährte Kinder bei einem gar nicht schweren Diarrhoëanfall sofort in einen Zustand des Verfalls, und wenn nicht gleich Branntwein gegeben wurde, starben sie. (Anmerk. — Der Branntwein ist in England ein sehr beliebtes Heilmittel und wird in allen Fällen, wo erregende Mittel angezeigt sind, mit Vorliebe gegeben. Dass die übermässige Zufuhr von Zucker, welche die Fettbildung begünstigt, schädlich werden kann, muss zugegeben werden. Auch erzeugt übermässige Zufuhr von Zucker leicht katarrhalische Zustände des Magens und Darms, welche vielleicht Ursache der hier geschilderten Zustände sind.) Dasselbe habe ich bei Masern, Keuchhusten, Bronchitis und andern Krankheiten beobachtet. Die Widerstandsfähigkeit der Kinder war gering, und die mit der Londoner Kuhmilch ernährten Kinder widerstunden einem acuten Krankheitsfall besser, als die mit condensirter Milch auferzogenen. Ich kann keine Erklärung dafür geben. Ob meine Beobachtungen richtig oder nur das Resultat einer Reihe seltsamer Zufälligkeiten, ist wohl tieferer Forschung werth.“ — (NB. Diese Zufälle sind seither von einer Menge von Aerzten beobachtet und dem zu hohen Zuckergehalt der condensirten Milch zugeschrieben worden.)

„Ich habe hier eine Anzahl Fälle vor mir, welche obige Ansicht bestätigen. Ein Kind, das seit einem Alter von 4 Wochen ausschliesslich mit condensirter Milch ernährt war, verfiel nach wenigen Stunden einer gar nicht heftigen Diarrhoë und wurde nur durch unbeschränkte Anwendung von Branntwein hergestellt. Dem Anscheine nach war das Kind vor dem Anfall vollkommen gesund. Ein Anderes an condensirter Milch genährtes, welches ein Tag leichter Diarrhoë an den Rand des Grabes brachte, wurde später auf meinen Rath mit Ziegenmilch ernährt und bekam zu dieser Zeit einen zweiten Anfall jener Krankheit, heftiger als der erste, aber die beängstigenden Symptome von Erschöpfung traten nicht ein und das Kind wurde bald gesund. Solcher

Fälle könnte ich viele anführen. Ich habe mehrere Kinder, welche mit condensirter Milch genährt wurden und gesund aussahen, in wenigen Stunden einer leichten Diarrhoë erliegen sehen, welcher Kinder gewöhnlich widerstehen. Ich will keinen positiven Schluss aus diesen Fällen ziehen, sondern bestätige nur, was ich beobachtet habe. Ich habe ferner stets gefunden, dass mit dieser Milch auferzogene Kinder im Gehen sehr zurückbleiben, was zweifellos von der mangelhaften Ernährung ihrer Muskeln herrührt, sowie dass die vordere Fontanelle sich sehr langsam schloss, eine Folge der schlechten Knochenbildung. Solche Kinder haben auch gewöhnlich einen starken Leib. Ich will nicht unerwähnt lassen, dass es sehr schwer ist, an condensirte Milch gewöhnte Kinder zum Genuss anderer Nahrungsmittel zu bewegen, und selbst, wenn sie alt genug sind, Mehlspeisen zu geniessen, mögen sie dieselben nur ganz süss.“

Prof. Kehrer (Volkmann's klin. Vorträge 79) sagt über die condensirte Milch Folgendes:

„Sie sehen, dass die condensirte Milch 39—48% Zucker und selbst bei 5facher Verdünnung noch doppelt so viel Zucker enthält wie Frauenmilch. Das ist ein Nachtheil für Kinder, denn der Zucker geht im Darmkanal in Milchsäure über, deren Reizwirkung auf letzteren männiglich bekannt ist.“

„Im Allgemeinen kann ich in das von vielen Laien und Aerzten der condensirten Milch gespendete Lob nicht so unbedingt einstimmen. Wenn gut constituirte Kinder schliesslich auch bei dieser Nahrung gedeihen, so leiden zärtere, namentlich skrophulöse Kinder bei cond. Milch eben so gut, wenn nicht öfters an den verschiedenen Digestionsstörungen. Dann müssen Sie Zusätze von Hafer- oder Gerstenschleim machen und auch Absorbentien, gerade mit Rücksicht auf den durch den vielen Zucker bedingten Säuregehalt der Darmsäfte, nicht sparen.“

Dr. L. Fleischmann (Klinik der Pädiatrik) sagt bei Besprechung dieser Milch Folgendes:

„Dieser vermehrte Zuckergehalt ist in mehrfacher Hinsicht für die Verwendung des Präparates ein Hinderniss; es wird dadurch der Bildung von Soor leicht Vorschub geleistet und nöthigt zur grösseren Verdünnung, wodurch wieder der Nährwerth verkürzt wird; ferner verwandelt sich der Zucker im Darmkanale in Michsäure und diese wirkt reizend, so dass hierauf die Beo-

bachtungen zn beziehen sind, welche ergaben, dass unter dem Gebrauche von eingedickter Milch Durchfälle entstanden, und dass solche unterhalten werden. Anmerk. So war die Zahl der im vergangenen heissen Sommer an der allgemeinen Poliklinik beobachteten Durchfällen bei Kindern, die mit condensirter Schweizermilch genährt wurden, eine unverhältnissmässig grosse und bin ich geneigt, diese ungünstige Nebenwirkung dem hohen Zuckergehalt zuzuschreiben."

So sehen wir das Urtheil einiger praktischer Aerzte über den Werth dieser stark zuckerhaltigen condensirten Milch als Nahrungsmittel. Ohne mich auf den medizinischen Gesichtspunkt der Sache einzulassen, erlaube ich mir nur zu bemerken, dass der enorme Zusatz von Zucker den Nährwerth der Kuhmilch hinsichtlich des zur Bildung der Organe nöthigen Eiweisses relativ sehr vermindert. Während in natürlicher Milch das Verhältniss von stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen ungefähr 1 : 4 ist, gestaltet sich dasselbe in der condensirten Milch mit seinen 40 bis über 50%. Zucker ungefähr wie 1 : 11 : 16; wie Sie sehen, in gar keinem Verhältnisse und desswegen das Zurückbleiben der Entwicklung der Organe und abnormale Fettbildung begreiflich. Wollte man Thiere für den Markt fett machen, so wäre das durch diese Methode erreichbar; will man aber Kinder zu starken muskulösen Menschen erziehen, so muss das Verhältniss im Kunstnahrungsmittel ungefähr das gleiche sein, wie in dem Naturprodukt, welches uns die Natur in der Frauenmilch darbietet. — Zu Wirthschaftsgebrauch oder auf Reisen, wo zur gewünschten Zeit keine Milch oder nur schlechte zu erlangen, ist diese höchst zuckerhaltige condensirte Milch ein ganz schätzenswerthes Nahrungsmittel, nicht aber zur physischen Kindererziehung.

Für Mütter also, welche des Glückes entbehren, ihre Kinder selbst stillen zu können, oder denen es an Nahrung für ihren Säugling mangelt, ist die Wahl einer für dessen Ernährung geeigneten Speise ein Gegenstand von grösster Wichtigkeit. Gewohnheit und Gutdünken entscheiden darüber nur zu oft, und da die einfachen Ernährungsgesetze, welche diese Wahl bestimmen sollten, den Personen meistens unbekannt sind, denen sie überlassen werden muss, so wird häufig in der frühesten Jugend

die körperliche Entwicklung der Kinder durch die Art ihrer Auffütterung beeinträchtigt. (Liebig's chem. Briefe.)

Da die Milch der Thiere von Kindern, denen die Muttermilch aus irgend welchen Gründen versagt ist, nicht immer vertragen wird, so hat man zahlreiche Surrogate erfunden; die meisten derselben entsprechen in gar keiner Weise, wieder andere halten sich an die Theorie, haben sich aber durch ihre umständliche Zubereitungsweise ausser Praxis gesetzt. Den durch diese Kindernahrungsmittel oft erzielten Misserfolgen ist es daher zuzuschreiben, dass die künstliche Ernährung der Kinder von vielen Aerzten verpönt ist. Auf die Frage, ob denn die künstliche Ernährung so ohne Weiteres zu verdammen sei, gebe ich zur bestimmten Antwort: **Nein.** Eine künstliche Nahrung, den Zwecken entsprechend und nach wissenschaftlichen Prinzipien hergestellt, kann gegenüber der natürlichen Nahrung (speziell gegenüber der Ammenerziehung) nicht nur keine Nachtheile, sondern sogar gewisse Vortheile bieten. Moleschott zieht die künstliche Ernährung „der grossen Gleichförmigkeit wegen vor, und weil sie frei ist von den schädlichen Einflüssen der Gemüthsbewegungen und Unpässlichkeit der Amme." Die künstliche Ernährung der Kinder, durch die Mutter oder eine andere intelligente Person geleitet, ist immer von den besten Erfolgen begleitet gewesen, wenn das Kind nebenbei die seinem Alter und seinem Entwicklungszustand nöthige Pflege erhielt. Dabei sind natürlich die Vorsichtsmassregeln, die Sorgen, welche bei jedem Augenblicke zu nehmen sind, grösser, als bei der natürlichen Ernährung. Diese werden nun leider vielfach durch die an sie vertrauten Personen und selbst Müttern vernachlässigt; und daher entstehen oft Unfälle, welche die Aerzte gar zu gerne anstatt der schlechten Pflege dem Nahrungsmittel in die Schuhe schieben. **Die künstliche Ernährung mit rationellen Nahrungsmitteln und sorgfältig geleitet, ist der Ernährung durch die Amme unbedingt vorzuziehen.**

Sie hat ferner den grossen Vortheil, dass die mit dem Nähren gar nicht oder nur in mässigem Grade beschäftigte Mutter dem Kinde die so nothwendige sonstige Pflege, wie die der Reinlichkeit, gute Luft, Ueberwachen des Schlafes, Vermeidung von Berührung mit kranken Personen, Verhüten des stundenlangen Schreiens etc. etc. selbst geben kann. Bei von fremder

Hand gepflegten Säuglingen wird die Pflege wie bekannt nur zu oft vernachlässigt und dadurch werden dann auch die sonst schon bereits bedeutenden Chancen der Sterblichkeit in den ersten Lebensmomenten noch merklich vermehrt.

Die Frage der Kinderernährung ist eine der wichtigsten über welche sowohl der Mediciner als Apotheker und Chemiker täglich zu Rathe gezogen werden. Der Eine bedient sich seiner physiologischen, der Andere seiner chemischen Kenntnisse.

Bei der Darstellung rationeller Nahrungsmittel kommt es nicht sowohl auf ihre chemische Beschaffenheit an, als auch auf deren physikalische Eigenschaften, wie solche den Verdauungsapparaten beigebracht werden sollen. Die meisten Leute beurtheilen die Nahrungsmittel meistens nur nach ihrer Zusammensetzung und Quantität, ohne viel auf deren Form zu geben und gerade dieses ist für die Kinderernährung eine Frage von grösster Wichtigkeit, welche viel zu wenig berücksichtigt wird.

Beim Studium der Frage über Verdauung bei Kindern in den frühesten Lebensperioden, namentlich während der Periode des Säugens, wird unsere Aufmerksamkeit auf einige Eigenthümlichkeiten der Organisation des kindlichen Verdauungsapparates im Vergleich zu demselben bei Erwachsenen gelenkt — Eigenthümlichkeiten, die schon auf den ersten Blick auffallen. Der Bau des Kiefers bei Säuglingen, welcher keine Kaubewegungen zulässt, und der Mangel an Zähnen fordert schon allein eine Nahrung, welche diesem Zustande des Kauapparates entspricht und mit den physiologischen Eigenthümlichkeiten des kindlichen Mundes harmonirt. Die ausserordentlichen Eigenthümlichkeiten in der Organisation des Verdauungsapparates im zarten Lebensalter des Menschen machen die Wahl der Nahrungsstoffe davon unbedingt abhängig. Diese Stoffe müssen gewissen Bedingungen der Verdauungsthätigkeit dieses Alters entsprechen, um auf solche Weise, je nach Art der Speise, im Verdauungskanal modifizirt und zur Resorption geeignet zu werden. Die verschiedenartigen, dem Organismus der Erwachsenen eigenthümlichen Nahrungsstoffe äussern gewöhnlich einen verderblichen Einfluss auf die Ernährung und das Wachsthum des frühen Kindesalter. Die Milch kann von den Kindern leicht verschlungen und resorbirt werden, anders steht es aber mit substanziellerer Nahrung, wo man wie

zum Theil schon angedeutet Verschiedenes im Auge behalten muss. (Korowin.)

So gross nun die mechanische Verarbeitung bei den Kindern von Einfluss ist, um so grösser ist diese bei der Verdauung der Nahrungsmittel. Die gegenwärtige Physiologie, die Vieles auf dem Wege der wissenschaftlichen Forschung für die Verdauung der Erwachsenen erworben, hat bisher noch wenig die wichtige Frage über die Eigenthümlichkeiten der Verdauung bei Säuglingen ventilirt. Während nämlich die Frage über die physiologische Thätigkeit des Speichels und der übrigen Verdauungssäfte bei Erwachsenen zur Zeit schon genug umfassend bearbeitet, ist dieselbe für die früheste Kindheit des Menschen bisher nur noch wenig berührt worden und gehört noch zu den streitigen in der Physiologie.

Bevor ich zur eigentlichen Besprechung meiner Nahrungsmittel übergehe, möchte ich nur noch andeuten, dass ich die oben berührten Fragen, welche bei einer rationellen Ernährung der Kinder in Betracht zu ziehen sind, in ihren physiologischen Momenten bei der Darstellungsbeschreibung eingehender berühren werde. — Den Kindern im ersten Lebensstadium eine flüssige Nahrung zu bieten, welche an Stelle der fehlenden Muttermilch, schlechten Kuhmilch oder der schädlichen zu zuckerreichen cond. Milch zu treten hat, sowie für die ältern Kinder mit oder auch ohne Muttermilch, ein als ausschliessliche Nahrung dienendes substantielleres Nahrungsmittel zu erstellen, war Zweck meiner Aufgabe und glaube ich dadurch einem wohlgefühlten Bedürfnisse Rechnung getragen zu haben.

III.

Kindermilch (condensirte Milch)

nenne ich mein erstes Produkt, welches an Platz der jetzt gewöhnlich dominirenden höchst zuckerhaltigen condensirten Milchsorten und als aequivalenter Ersatz der Muttermilch treten soll.

Wenn ich diese Milch, als ein der Muttermilch aequivalentes Nahrungsmittel präsentire, so ist damit nicht gesagt, dass sie dieser gleich ist, sondern dieser nur an Nahrungswerth gleich-

stehen soll. Kennt man die chemisch-physikalischen Unterschiede der Frauen- und Kuhmilch, so wird es selbstverständlich, dass es unmöglich ist, ein dieser ganz analoges Produkt auf künstlichem Wege herzustellen, abgesehen von der vitalen Kraft, welche einem künstlichen Nahrungsmittel stets fehlen wird. Also nicht ein der Frauenmilch gleiches Produkt herzustellen, ist Zweck unserer Sache, sondern ein dieser an Nahrungswerth gleichkommendes Nahrungsmittel, welches für das erste Säuglingsalter bestimmt sein soll.

Vergleichen wir die Frauenmilch mit Kuhmilch in seiner quantitativen Zusammensetzung, so finden wir darin nur geringe Unterschiede; dass die quantitative Zusammensetzung unter verschiedenen physiologischen Bedingungen eine sehr variable ist, erscheint durch zahlreiche Untersuchungen zur Genüge constatirt. Das Alter, die Constitution, die Nahrung, die Temperatur, die Behandlung (beim Weibe die Gemüthsstimmung), Krankheit etc. das Alles hat auf dieselbe nicht wenig Einfluss. Die Frauenmilch ist diesen Veränderungen noch weit mehr unterworfen, als Kuhmilch. — Zu nachstehenden Mittelzahlen der Zusammensetzung von Frauen- und Kuhmilch benutzte ich nur complette Analysen fremder und eigener Forschungen.

Mittel aus 184 Analysen von Frauenmilch:		Mittel aus 128 Analysen von Kuhmilch:	
Wasser	87,57 pCt.	Wasser	86,23 pCt.
Caseïn u. Albumin	1,95 „	Caseïn u. Albumin	3,70 „
Zucker	6,64 „	Zucker	4,93 „
Butter	3,59 „	Butter	4,51 „
Salze	0 22 „	Salze	0,61 „
	99,97 pCt.		99,98 pCt.

An Hand dieser sehen wir, dass die Frauenmilch sich durch grössern Wasser- und Zuckergehalt gegenüber der Kuhmilch auszeichnet, hingegen dieser gegenüber im Gehalt an Albuminaten, Butter und Salzen zurücksteht. Die Differenz ist immerhin nur unbedeutend. Diese Zahlen sind wohlverstanden nur Durchschnittszahlen, und kann es oft vorkommen, dass eine Frauenmilch die Kuhmilch in diesem oder jenem ihr sonst quantitativ nicht zustehenden Mittel übertreffen wird. Gerne hätte ich hier auch vergleichende analystische Zahlen für die Frauen- und Kuhmilchasche gegeben, da aber von diesen bis heute sehr

wenige und zum Theil nur unvollständige Analysen vorhanden sind, so muss ich Sie damit auf spätere Zeiten vertrösten. Aschenanalysen von Frauenmilch auszuführen bieten besonders dadurch grosse Schwierigkeiten, weil gewöhnlich zu einer solchen viel zu geringe Quantitäten Milch erhältlich sind. In beiden Milchsorten finden sich übrigens die gleichen Salze vor und haben auch in ihrer quantitativen Zusammensetzung viel Aehnliches. Bemerkenswerth ist, dass die Kali- die Natronsalze bedeutend überwiegen, und dass beinahe $^2/_3$ vom Gewichte der Asche, phosphorsaure Verbindungen wie phosph. Kalk und Magnesia dieselbe ausmachen. Zum Aufbau des Knochengewebes, welches sich nach der Geburt sehr rasch fortentwickelt, zu dieser Entwicklung aber bedeutende Mengen phosphorsaurer Erden, und namentlich phosphorsauren Kalks bedarf, ist der bedeutende Gehalt der Milch an phosphorsauren Salzen begreiflich.

Gestützt nun auf Vorsthehendes, werde ich in Form von condensirter Milch ein aus bester Kuhmilch präparirtes Nahrungsmittel darstellen, welches je nach angegebener Verdünnung ein der Muttermilch in seinem Nährwerth ähnliches Aliment repräsentirt und den Bedürfnissen des Säuglings vollkommen Genüge leisten soll. Dabei werde ich das Verhältniss von Albuminaten und Fetten bei der Condensation der Milch so einhalten, dass diese nach den später zu gebenden Lösungsangaben gelöst, den Mittelzahlen der Frauenmilch nahe kommen, der Zucker jedoch das Verhältniss um ein Geringes überschreitet. So schädlich eine grosse Quantität Zucker sein kann, wie wir schon früher gesehen haben, so kann er in kleinen Quantitäten genossen nur günstig wirken, indem derselbe die grobflakige Gerinnung des Caseïns theilweise verhindert und so die Verdauung desselben befördert. Dass dieses Nahrungsmittel natürlich nicht jedem Organismus in seiner Zusammensetzung entspricht, ist selbstverständlich und muss dieses je nach Bedürfniss der Kinder gegeben werden. Es ist ja zur Genüge bekannt, wie sehr variabel die Muttermilch ist, und aus Analysen zu entnehmen, scheint es, dass mit dem Alter auch deren Albumin und Fettgehalt zum Aufbau des Muskelsystems der Säuglinge zunimmt, man also in diesem Fall auch besprochenes Nahrungsmittel je den Bedürfnissen des jugendlichen Organismus entsprechend anzuwenden hat.

IV.

Kindermehl.

Wie die Milch für die erste Periode des Säuglings, so ist das Kindermehl für das spätere Alter bestimmt, und soll dasselbe die von den Medizinern gewünschte substantiellere Nahrungsmittel in günstigster Form repräsentiren.

I. v. Liebig trat zuerst mit seiner Kindersuppe als substanziellere Nahrung auf, doch konnte seine Methode der schwierigen Zubereitung wegen sich anfangs nur schwer Eingang verschaffen. Später wurde dann die Zubereitung der v. Liebig'schen Kindernahrung von verschiedenen Apothekern und Chemikern in die Hände genommen, um als „Liebig'sche Suppe", „Löflund's Kindernahrung", „Liebe's Nahrungsmittel in lösl. Form" in Verkehr zu treten. Diese Nahrungsmittel, welche jetzt keinen Schwierigkeiten in der Zubereitung mehr unterliegen, haben aber den grossen Fehler auf sich, dass Alle noch mit Kuhmilch vermischt werden müssen und damit die Nachtheile eintreten, welche von derselben, besonders von städtischer Milch, bekannt sind. Ferner sind diese Nahrungsmittel wenig haltbar und gehen leicht in Gährung über. Den Liebig'schen Gedanken in etwas anderer Weise zu realisiren, ist was Nestlé bezwecken wollte und was ihm auch theilweise gelungen ist.

Bei der Darstellung seines Mehles leiteten ihn hauptsächlich zwei Punkte:

Nestlé realisirt den Liebig'schen Gedanken insoweit, als er Waizenmehl mit cond. Milch vermischt. Nestlé will nun dem Publikum plausibel machen, dass er anstatt wie Liebig den Amylumgehalt des Weizenmehl durch Diastase in Dextrin und Zucker überführt, dieses durch überhitzten Wasserdampf unter einen Druck von 100 Athmosphären (!) bewerkstellige, was aber wie bekannt nicht der Fall noch möglich ist. Sein Mehl enthält das Waizenmehl noch zum grössten Theil unter Form von Amylum und ist dieses wie wir später sehen werden, für den kindlichen Verdauungsapparat sehr beschwerlich. Während die Nahrungsmittel in Extractform den Nachtheil haben, dass dieselben gerne in Gährung übergehen, besonders im Sommer, und zu ihrer Bereitung immer Milch gebrauchen, welche, wie bekannt, in Städten, wo diese

Nahrungsmittel hauptsächlich angewandt werden, in guter Qualität schwer erhältlich ist, hat das Mehl diese Fehler nicht. Ihm fehlt aber eine rationellere und seinen Zwecken entsprechendere Bereitung und Zusammensetzung, welche ich meinem Mehle beizubringen suchte.

Als Beimischung meiner Milch bediene auch ich mich des Weizenmehles, weil dasselbe unter allen Vegetabilien, welche bestimmt sind, für die Ernährung des Menschen zu konkurriren, unbedingt die erste Stelle einnimmt. Dieses enthält unter kleinstem Volumen und günstigsten Verhältnissen alle die zum Wachsthum des Menschen nöthigen Nahrungsstoffe. Vom chemisch-physiologischen Standpunkte aus hat dasselbe desswegen für die Ernährung besonderes Interesse, weil dieses eine Mischung von Nahrungsstoffen enthält, welche, das Wasser ausgenommen, der Milch ziemlich ähnlich ist. Wir finden auch hier die gleichen anorganischen Salze, vorwiegend Kali und phosphorsaure Verbindungen, reichlich gemischt mit organischen Substanzen, welche theilweise den Albuminaten, den Kohlenhydraten und Fetten angehören. Letztere jedoch in geringer Menge vorhanden.

Das Weizenmehl als solches wird sehr häufig mit Milch den Kindern als Breie verschrieben, aber desswegen oft von den ungünstigsten Erfolgen begleitet, weil diese leicht sauer werden, was vielfach dem allzugrossen Stärkemehlgehalt zugeschrieben wird, welcher den kindlichen Magen nur verpflastert und den Kindern zu Verdauungsstörungen Anlass gibt. Prof. Voit (Unterschiede d. animal. und vegetabil. Nahrung. pag. 5 und 6) führt bei der Besprechung der stärkehaltigen Nahrung, warum dieselbe so viel Koth macht, also eine theilweise Nichtausnützung anzeigt, darüber Folgendes an:

„Herr Dr. Bischoff hat als Antwort auf diese Frage gegeben, dass die Stärke, welche vor der Resorption in Zucker übergeführt werden muss, und daher nicht so rasch ins Blut übertritt als der Zucker, im Darm in Zersetzung übergeht. Der Koth reagirt nämlich dabei sehr stark sauer und enthält nach Bischoff in Menge organische Säuren, vor allem Buttersäure. Pettenkofer und ich haben bei Stärkekost am meisten Grubengas und Wasserstoffgas in den Respirationsgasen aufgefunden und darum trifft man auch bei Pflanzenfressern vor Allem eine Gasentwicklung im Darm. Diese Zersetzung mit Säurebildung bedingt wahrschein-

lich durch Frequenz der peristaltischen Bewegung des Darmes die rasche Entleerung des Stärkechymus, denn man sollte denken, dass bei längerem Verweilen im Darm alle Stärke schliesslich sich in Zucker oder in Wasser lösliche Stoffe verwandeln könnte. Die schwer stillbaren Durchfälle kleiner Kinder werden sicherlich häufig von dieser Umsetzung der Stärke im Darm veranlasst."

Durch vielfache Untersuchungen ist erwiesen, wie wenig der kindliche Magen befähigt ist, stärkemehlhaltige Speisen zu vertragen, es ist dieser Umstand für die rationelle Ernährung der Kinder von grösster Wichtigkeit und desshalb sehr zu berücksichtigen. Die Stärke in Zucker, Dextrin nnd lösl. Amylum übergeführt, erleichtert die Aufgabe des Verdauungsapparates sehr beträchtlich und hat man dieses bei der Darstellung stärkemehlhaltiger Nahrungsmittel zu berücksichtigen. Diese Transformation aber durch Hitze allein zu bewerkstelligen, gelingt nur zum kleinsten Theil, was wohl die vielen Präparate, welche nach dem Nestlé'schen Verfahren dargestellt werden, eclatant beweisen. Nach längern eingehendern Studien, welche ich im Interesse dieser Sache befolgte, bin ich nun in letzter Zeit dazu gelangt, durch ein eigenes Verfahren diesen Uebelstand zu beseitigen und das Amylum zum grössten Theil zu transformiren. Die kleinen Mengen, welche noch übrig bleiben, dürften den kindlichen Magen wohl nie belästigen.

Wie wir schon früher gesehen haben kommt es nicht sowohl nur auf die chemische als auch auf die physikalische Beschaffenheit der Nahrung an, wie solche dem Verdauungsapparat gegeben wird; und dieses ganz besonders bei kleinen Kindern. Je feiner vertheilt ein Nahrungsmittel den Verdauungssäften ausgesetzt wird, desto mehr Oberfläche bietet es denselben dar und damit auch eine raschere Einwirkung und Resorption verbunden Den chemischen sowohl wie den physikalischen Moment im Auge behaltend, vermische ich meine Kindermilch in gewissen Proportionen mit meinem chemisch veränderten Weizenmehl und bringe das Nahrungsmittel hierauf in feinste Pulverform. Durch die glückliche Vereinigung bester Alpenmilch mit einem sehr nahrhaften und leicht verdaulichen Nährmehl, sowie die Beständigkeit des Präparates und dessen leichte Anwendung, glaube

ich die Ernährung der Kinder dadurch wesentlich zu erleichtern und als vortreffliches Nahrungsmittel bestens empfehlen zu können.

V.

Hygienische Betrachtungen.

Der Streit in der medizinischen Welt, welches Surrogat für Muttermilch zur Ernährung der Kinder wohl das beste sei, ist alt und wird in jüngster Zeit wohl noch nicht endgültig entschieden werden. Wir besitzen darüber die mannigfaltigsten Vorschläge. Ebenso sehr variiren die Ansichten, in welcher Qualität und Form und zu welcher Zeit diese denselben gereicht werden sollen. Eine praktische Lösung dieser Frage scheint einem beinahe unmöglich, denn was der Eine verdammt hebt der Andere in den Himmel und umgekehrt. Bei diesem Stand der Dinge könnte man trostlos werden und zu der irrthümlichen Auffassung gelangen, dass diese Frage überhaupt nie entschieden werden könne. Ich glaube aber wohl, wenigstens kann hier durch ein eingehendes Studium der Ernährungsgesetze bedeutend Licht in die Sache gebracht werden und wenn man die schönen neuern und exacten Untersuchungen über den Verdauungsapparat der Kinder mehr zu Rathe ziehen würde, so glaube ich, dass man auch in unserer Frage, wie in so vielen, welche uns s. Z. ebenfalls im Dunkeln liessen, diese geeignet erscheinen, uns allmählig festen Boden fassen zu lassen.

Aus dem Studium der verschiedensten Werke über Physiologie, Therapie und Erziehung des Kindes glaube ich zwei wesentlich übereinstimmende Ansichten über die Ernährungsweise des Säuglingsalters gewonnen zu haben. Die eine Ansicht geht dahin, dass der Neugeborne in den ersten Monaten seines extrauterinen Lebens nur mit flüssiger, leicht resorbirbarer Nahrung ernährt werden solle und sich dazu die Kuhmilch am besten eignen dürfte. Für das ältere Stadium seien substantiellere Nahrungsmittel am Platze und diese Wahl am besten nach den Prinzipien Liebig's angezeigt, weil diese dahin gingen, die schädlichen Mehlbreie zu verpönen, diese aber durch ein chemisches Verfahren resorbirbarer zu machen.

Die Vorschläge, in welcher Beschaffenheit und Form die Milch gegeben werden müsse, sind ebenfalls höchst verschieden. Für den Einen ist es ganz gleich, komme die Milch von einer oder mehreren Kühen, wenn dieselben nur gesund und gut ernährt werden; der Andere will seine Milch nur von ein und derselben speziell dafür ernährten Kuh haben; der Dritte gibt seine Milch ganz, der Vierte abgerahmt, der Fünfte verändert (als Molke), der Sechste nur Theile davon (Rahmgemenge oder sogen. Buttermilch) und so fort, kurz und gut es herrschen auch darüber die verschiedensten Meinungen. Bevor wir über die Haut des Bären verkaufen, müssen wir ihn zuerst geschossen haben und glaube ich mich auch denjenigen anschliessen zu müssen, welche sich vor der Hand mit guter Kuhmilch begnügen und sich zufrieden geben, wenn sie solche nur erhalten können. Wie wir aber schon gesehen haben, ist dieses in grössern Städten von Tag zu Tag schwieriger und hat man sich schon seit geraumer Zeit an die condensirte Milch gehalten, weil uns damit ein stets gleichmässiges und unverfälschtes Milchpräparat zur Verfügung steht.

Wie bekannt werden in den Fäces der Säuglinge oft weisse unverdaute Massen vorgefunden, welche in den meisten Lehrbüchern und auch sonst einfach als unverdautes Caseïn ausgegeben werden. Durch ältere und neuere Untersuchungen über die Endprodukte der Verdauung (der Excremente der Kinder), ist man zu der wenig von der Praxis beachteten Eigenthümlichkeit gelangt, dass der Säugling wenig befähigt sei, Milchfette gegenüber den Albuminaten und Kohlehydraten zu resorbiren. Schon Franz Simon (Handbuch der med. Chemie Bd. II.) hat 1842 darauf hingewiesen und gibt auf dieses bezügliche Analysen, durch welche er in 100 Thl. Fäcalmassen nicht weniger als 52% Fette fand. Die Fäces rührten von einem 6 Tage alten, ausschliesslich mit Muttermilch ernährten Säuglinge her. Dr. Wegscheider, welcher diese Untersuchungen in ganz jüngster Zeit weiter ausdehnte und die Resultate in seiner Schrift: „Ueber die normale Verdauung der Säuglinge" niederlegte, kommt am Schlusse seiner interessanten Arbeit zu folgenden Schlüssen:

1) „die aufgenommenen aus der Muttermilch stammenden Eiweissstoffe werden vollständig resorbirt."

2) „Der sogenannte Milchdetritus ist nicht unverdautes Caseïn, sondern im Wesentlichen Fett und sehr wahrscheinlich Reste von Darmepithelien."

3) „Nicht in gleicher Weise, wie bei den Eiweissstoffen findet eine vollständige Aufnahme der Fette statt, sondern ein Theil derselben verlässt den Darmkanal sicherlich als Seife, ein anderer Theil als freie fette Säure und vielleicht auch ein Theil als unverändertes Fett. Es ist jedenfalls höchst bemerkenswerth, dass auch bei der reinen Ernährung mit Muttermilch, welche Fette nur in geringer Menge, fein suspendirt, wie allgemein angenommen, in leichtest resorbirbarer Form enthält, ein nicht etwa verschwindend kleiner Theil, sondern eine gut bestimmbare Menge Fett ausgeschieden wird."

„Es ist also ein Verlust an Fettbestandtheilen der Nahrung in den Fäces nicht allein bei der Fleisch- und andern fetthaltigen Kost, sondern selbst bei der Ernährung von Säuglingen mit reiner Muttermilch constatirt und zwar ein Verlust, der wegen der Menge der fetten Säure, die theils in den Kalk- und Magnesiaseifen, theils als freie Säuren wie es scheint den Darmkanal unresorbirt verlassen, von erheblicher Bedeutung ist."

Diese Untersuchungen, welche sich nur auf die Verdauungsprodukte der Muttermilch beziehen, sollen jetzt von mir auch auf die Kuhmilchnahrung ausgedehnt werden und werde ich Ihnen die Resultate derselben in einer Ihrer Fachzeitschriften später bekannt machen. Immerhin scheint es mir jetzt schon angezeigt, dass man diese Thatsachen bei der Darstellung künstlicher Nahrungsmittel berücksichtigt. Wie bekannt können in der Ernährung die Fette durch Kohlenhydrate (Stärke, Dextrin, Zucker etc.) substituirt werden und so habe ich mich denn gefragt, ob die dem kindlichen Verdauungsapparate so schwer resorbirbaren Fette in der condensirten Milch nicht zum grössten Theil weggelassen werden könnten, weil diese ja hier genügend durch Zucker, welcher dem Darmtractus weit resorbirbarer ist, geboten wird. Ich glaube wohl und werde jedenfalls auch hier im Interesse der Kinderernährung Versuche anstellen. Jedenfalls würde man den Verdauungsprozess nur erleichtern. Prof. Demme (Jahresbericht des Jenner'schen Kinderspitals in Bern 1874. pag. 23) ist soviel mir bekannt, der Einzige, der die Schwerverdaulichkeit der Milchfette in der Praxis berücksichtigt hat. Bei Besprechung sei-

ner Ansichten über die Verdauungsthätigkeit des Kindes bei acuten Darmkatarrhen will er amylumhaltige Präparate auch für Kinder in fortgeschrittenem Alter verpönt wissen und sagt dann weiter: „Der Caseïngehalt der Milch würde hiefür allerdings passen, wenn der Fettgehalt der Milch nicht so nachtheilig auf die Steigerung der acut katarrhalischen Zustände des Darmrohres einwirken würde. Es muss deshalb bei allen diesen drohenden oder schon ausgebildeten acut katharrhalischen Erkrankungen des kindlichen Darmtractus die Ernährung nach vorangegangener sorgfältiger Prüfung der hier dargelegten Verhältnisse auf das genaueste individualisirt werden."

Eine andere Frage zu beantworten wäre, welche Quantitäten und wie lange soll man dem Neugebornen Milchnahrung reichen. Letztere Frage werden wir später beantworten, nachdem wir gesehen haben, mit welcher Zeit die substanziellere Nahrung gegeben werden darf. Ueber die Quantität der Nahrungsmittelaufnahme für das Kindesalter haben wir für künstliche Nahrungsmittel soviel als keine sicheren Anhaltspunkte. Auch in diesem Punkte hoffe ich Ihnen noch im Verlaufe dieses Jahres einiges Licht in die Sache bringen zu können und muss ich mich jetzt auf die verschiedenen Angaben von praktischen Aerzten stützen.

Ebenso ist man über die Zeit, bis wann ein Kind nur mit Milch zu ernähren und mit welchem Alter dieses amylumhaltige Nahrung aufzunehmen befähigt sei, immer noch nicht einig geworden. Fleischmann (Klinik d. Pädriatik pag. 135) sagt: „Vom 3. Monate an kann die Kuhmilch unvermischt gegeben werden, und vom 4. — 5. Monat an, nicht früher, schreite man zur festeren Nahrung. Dass eine vorzeitige Instituirung derselben durchaus nicht gut vertragen wird, haben wir selbst bei dem verhältnissmässig günstigsten Nährmittel, dem Nestlé'schen Kindermehl erfahren; sehr junge Säuglinge wollten nicht gedeihen, während sie in einer späteren Periode dabei recht gut zunahmen."

Der ganz gleichen Ansicht finden wir Männer, wie: Baginsky, Bohn, Bouchet, Burkart, Biedert, Demme, Hauner, Monti, Richter, Politzer, Zweifel etc., nur dass die meisten diese Nahrung schon vom 2. — 3. Monat an verschreiben. Jedenfalls ist die Frage, wann der kindl. Organismus befähigt sei, Stärkenahrung zu assimiliren, für den praktischen Arzt von grosser Bedeutung und haben uns darüber zwei Arbeiten aus neuester Zeit: Korowin (Ueber die Assimilation der stärkehaltigen Speise bei Säuglingen Jahrbuch f. Kinderheilkunde VII. 4. 381.) und Zweifel (der Verdauungsapparat d. Neugebornen. Berl. Hirschwald) über diese Frage durch ihre schönen und exakten Untersuchungen am meisten Aufschluss gegeben. Durch diese ist erwiesen, dass die zuckerbildende Kraft der Mund- und Bauchspeicheldrüsenabsonderungen, den Kindern auch in den ersten Lebenstagen nicht abgeht, aber von so unbedeutender Wirkung ist, dass sie kaum in Rechnung gebracht werden dürfte nnd beide Forscher zu der durch die Praxis erwiesenen Ansicht gelangen, dass solche Nahrung für den Säugling in den ersten Monaten jedenfalls zu verpönen sei.

Gestützt auf diese, durch Wissenschaft und Praxis erhärteten Thatsachen hätten wir zwei Ernährungssysteme fest aufrecht zu erhalten. In den ersten Monaten ist dem Säugling nur Milch- oder andere flüssige, leicht resorbirbare Nahrung beizubringen und erst nach den ersten Lebensmonaten dieselben mit substantielleren Nahrungsmitteln aufzuziehen. Für beide Fälle glaube ich nun, gestützt auf modernste Wissenschaft und Technik, Präparate hergestellt zu haben, welche den verschiedenen Altersstufen entsprechen, was mir denn auch schon durch verschiedene praktische Aerzte, welche dieselben in Untersuchung zogen, in ihren Zuschriften und Publikationen bezeugt wurde.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass die zum Ausgange meiner Präparate dienenden Substanzen stets einer sorgfältigen chemisch-physikalischen Untersuchung unterliegen und nur geeignete Ingredienzien zur Verarbeitung gelangen.

Anfragen oder Wünsche in Betreff meiner Präparate bitte ich gefälligst an mich gelangen zu lassen.

Thun, Mai 1876.

Dr. N. Gerber.

Für kaufmännische Relationen wende man sich gefälligst an das Haus Gerber u. Cie., Milchproduktenfabrik in Thun (Schweiz.)

Anwendung und Gebrauchsanwendung.

Meine Milch zeichnet sich vor der Chamermilch durch ihren bedeutend verringerten Zuckergehalt aus und darf daher ohne den Nährwerth

derselben zu verringern, wie dieses mit jener Milch der Fall ist, ganz kleinen Säuglingen im Verhältniss von 1 : 10 gegeben werden. Mit zunehmendem Alter werden die Verhältnisse natürlich geändert, man vermehrt die Milch und lässt dieselbe auch weniger oft reichen. In den ersten Lebenswochen ist es vortheilhafter, die Milch weniger dickflüssig aber um so öfters zu reichen und erst mit zunehmendem Alter die Concentration zu verstärken. Genaue quantitative Angaben werde ich Ihnen später geben und dieselben jeder Büchse beifolgen lassen.

Zur Bereitung der Milch wolle man gefälligst Folgendes beachten:

1) Nachdem der Deckel der Büchse zu $^3/_4$ seinem Rande nach geöffnet wurde, wird die Milch stets nur mit einem trockenen Löffel herausgenommen.

2) Man rührt die Milch erst mit einer geringen Quantität Wasser kalt an, setzt dann nach und nach den Rest des gewünschten Quantums Wasser hinzu und kocht dieselbe 5 Minuten auf.

3) Soll die Milch stets frisch zubereitet und nur so viel auf einmal gegeben werden, als man voraussetzt, dass die Menge vom Säuglinge aufgenommen wird.

4) Muss dieselbe vor der Darreichung stets auf Körperwärme (37 — 38° C.) abgekühlt werden.

5) Hat man ein grosses Augenmerk auf höchste Reinlichkeit der Aufkochgefässe, Saugflaschen, Saugpfropfen etc. zu richten. Dieselben müssen stets mit der minutiösesten Sorgfalt rein gehalten werden.

Für die Zubereitung des Kindermehles lässt sich noch Folgendes andeuten:

1) Soll es in der Flasche und Säuglingen vom 2.—3. Lebensmonat an gereicht werden, so wird es im Verhältniss von 1 Löffel Mehl auf 8 — 10 Löffel Wasser aufgekocht und gegeben, später aber wird es von Monat zu Monat in consistenterer Form, je nach Bedürfniss des Kindes zur Nahrung gereicht.

2) Wird das Mehl zuerst mit kaltem Wasser gut angerührt und dann 15 Minuten lang unter stetem Umrühren gut aufgekocht. Alles Uebrige ist, wie oben angedeutet, zu berücksichtigen.

Das Kindermehl darf, sollten Diarrhöen eintreten, in consistenterer Form (1 : 6) gereicht werden. Sowohl bei Darreichung von Milch, wie Mehlnahrung hat man jedes Mal den Mund des Kindes sorgfältig zu reinigen. Ferner achte man darauf, dass das Kind täglich wenigstens zwei, höchstens 4 Mal gehörige Leibesöffnung habe. Baginsky (Wohl und Leid des Kindes.)

Das Mehl kann neben der Muttermilch auch mit Kuhmilch, wie als ausschliessliche Nahrung dienen und eignet sich diese Nahrung hauptsächlich zur Beseitigung von Dyspepsien (gestörte Verdauung) und Darmkatarrhen, welche in Folge unpassender Ernährung entstanden sind. Bei anämischen und rhachitischen Kindern thut dieses Mehl sehr gute Dienste, auch lässt es sich zur Ablactation sehr vortheilhaft verwenden und ist sein Gebrauch für Asyle neugeborner Kinder, Findelhäuser, sowie zur Ernährung besonders Altersschwacher und Reconvalescenten, sowie an Verdauungsstörungen Leidenden bestens zu empfehlen, ebenso aber auch zur Ernährung Kranker aller Lebensalter, besonders Kinder und alter Leute.

Aufbewahrung der Präparate: An kühlen trockenen Orten.

Urtheile.

Prof. Dr. Demme (Jahresbericht über den Jenner Spital in Bern 1875 pag. 11 etc.) sagt über meine Präparate nach längern eingehenden Versuchen Folgendes:

„Ungünstiger als die Ernährung mit Kuhmilch gestaltete sich durchschnittlich die Ernährung der Art entwöhnter, im dritten bis sechsten Lebensmonate stehender, kräftig und normal entwickelter Brust-Kinder mittelst der gewöhnl., aus den Fabriken der englischen Gesellschaft (Anglo-swiss condensed milk company) stammenden condensirten Milch. Der Entwöhnungs-Gewichtsverlust pflegt durchschnittlich hierbei länger, meist 5—7 Tage anzudauern und findet auch nachmals eine langsamere Gewichtszunahme, höchstens 5 — 10 Grammes täglich betragend, statt. Bei weitem günstigere Ergebnisse erzielten wir mittelst des mit geringerem Zuckerzusatz dargestellten „cond. Milchpräparates" von Dr. Gerber in Thun. Bei mehreren hiermit genährten, zwischen dem 3. und 4. Lebensmonat stehenden Kindern erreichte die durchschnittliche tägliche Anbildung, beziehungsweise die Vermehrung des Körpergewichtes 12 — 18 Grammes." Ferner als Anmerkung:

„Herr Dr. N. Gerber, Chemiker in Thun, übergab unserem Kinderspitale eine grössere Menge seiner rationell dargestellten Kindernahrungsmittel „zu ausgiebigen Nährversuchen bei dazu geeigneten Spitalpfleglingen." Es wurden bis jetzt drei in ihrer Ernährung ziemlich herabgekommene, früher durch Kuhmilch und Breinahrung unzweckmässig aufgefütterte Kinder während 3 Wochen in unserem Kinderspitale ausschliesslich mit den Gerber'schen Kindernahrungsmitteln genährt. Die durch tägliche Körperwägungen hergestellten Ernährungsskalen dieser Kinder lassen diese Präparate unter den für die künstliche Ernährung der Kinder angegebenen Indicationen, da wo keine Mutter- oder Ammen- oder frische gute Kuhmilch gereicht werden kann, als empfehlenswerthe erscheinen. Weitere Beobachtungen hierüber sollen in einem späteren Jahresberichte folgen."

Bei vier Kindern, welche während des 4., 5. und 6. Lebensmonats mittelst unverdünnter Kuhmilch und zwei Mal täglich dargereichtem Nestlé'schen Brei ernährt wurden, erreichte die tägliche Gewichtszunahme während des 4. Lebensmonates durchschnittlich 20 — 35, selbst 45 Gr., während des 5. Lebensmonats 18 — 20 Grammes, während des 6. Monats 15 — 18 Grammes. Entsprechend günstige Nährerfolge erzielten wir ebenfalls in dieser Altersperiode mit dem von Dr Gerber in Thun dargestellten modificirten Kindermehl."

Eingehende Versuche mit meinen Präparaten werden jetzt an verschiedenen in- und ausländischen Anstalten vorgenommen und sind mir schon von vielen Seiten vorläufige empfehlende mündliche und briefliche Mittheilungen zugekommen. Die gewonnenen Resultate und Urtheile über die eingehenden Versuchsreihen werde ich Ihnen nach Abschluss derselben bekannt geben.

General-Depositäre

für Deutschland, Oesterreich-Ungarn und Dänemark.

Hr. Emil Schwabe, Fischerbrücke 5, Berlin.
„ Ferdinand Halenza in Bremen.
„ Th. Herrmann, Kattrepestbrücke 102 in Hamburg.
„ E. Schade in Schwerin.
„ Hugo Modersohn in Hannover.
„ Louis Obermayer, Blumenstrasse 12, München.
„ Ferrari & Michelup in Wien.
„ Herter & Cie. in Galatz (Walachei).
„ Ernst C. Losse, Compagniestrasse 9, Copenhagen K.

ETH Zürich
Bibliothek

Abt.	T	Nummer	U	Band	Teil	Aufl.	E	S
ALC		331				1876	.*	

BUCHKARTE
Bitte nicht herausnehmen!

34256

ETH 12/72