

Leitfaden
der
Säuglingskrankheiten

Für Studierende und Ärzte

Von

Dr. Walter Birk

Privatdozenten für Kinderheilkunde an der Universität Kiel

Mit 25 Abbildungen im Text



Bonn 1914

A. Marcus & E. Webers Verlag

Dr. jur. Albert Ahn

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.

Copyright by A. Marcus & E. Webers Verlag in Bonn, 1914.

Vorwort.

Dieses Buch verfolgt rein praktische Ziele: es soll dem Studenten für das Studium und dem praktischen Arzt für die Behandlung der Säuglingskrankheiten als Leitfaden dienen. Gemäß dieser Bestimmung ist die Symptomatik und die Therapie ausführlich behandelt worden, während auf die Theorie nur soweit eingegangen wurde, als es zum Verständnis gewisser Krankheitsbilder unbedingt notwendig erschien.

Bei der Darstellung des Stoffes habe ich mich von den Anschauungen leiten lassen, die ich einst vor Jahren als Assistent auf Czernys Klinik gewonnen und seitdem auch selbst immer vertreten habe.

Kiel, November 1913.

Birk.

Inhaltsverzeichnis.

I. Abschnitt.		Seite
Einleitung		1
Ernährung des gesunden Säuglings		1
Die natürliche Ernährung		2
Die künstliche Ernährung		5
Schema zur Ernährung des Säuglings		6
Die Physiologie und Pathologie der Laktation.		
Stillverbot, Stillunfähigkeit, Stillhindernisse, Stillschwierigkeiten (Mastitis usw.)		9
Technik des Stillens		13
Abstillen des Kindes		14
Ammenhaltung		15
Nahrung des Säuglings		16
Kolostrum		17
Frauenmilch		17
Kuhmilch		19
Milchzusätze		20
Stoffwechsel und Verdauung		24
Die physiologische Entwicklung des Kindes im ersten Lebensjahr		29
II. Abschnitt.		
Die Besonderheiten des neugeborenen Kindes.		
Physiologische Eigentümlichkeiten		33
Physiologische Gewichtsabnahme		33
Stuhl und Urin beim Neugeborenen		34
Harnsäureinfarkt		35
Der physiologische Katarrh der Haut und der Schleimhäute		35
Brustdrüsenanschwellung		36
Die Nabelwunde		36
Die Pathologie des neugeborenen Kindes.		
Mißbildungen		37
Geburtsschädigungen		37
Asphyxie.		

	Seite
Geburtsverletzungen	41
Verletzungen des Schädelinhaltes, Lähmungen, Hämatom des Sternocleidomastoideus.	
Erkrankungen des Nabels	46
Anomalien der Nabelwunde	46
Infektionen	47
Die septischen Erkrankungen des Neugeborenen	51
Icterus neonatorum	52
Septische Durchfälle	54
Nervöse Symptome	55
Krämpfe, Tetanusartige Zustände.	
Septische Blutungen	57
Pyämische Erscheinungen	59
Pulmonale Erscheinungen	59
Behandlung der Sepsis neonatorum	60
Prophylaxe, Behandlung.	
Sklerödem	60
Sklerem	66
Blennorrhöe der Neugeborenen	67
Pemphigus neonatorum	67
Frühgeborene Kinder	69

III. Abschnitt.

Die Ernährungsstörungen des Säuglingsalters.

Einteilung	76
-----------------------------	-----------

Ernährungsstörungen ex alimentatione (Nährschäden).

A. Milchnährschaden	77
Unterernährung an der Brust	77
Überernährung an der Brust	81
Milchnährschäden bei Brustkindern mit exsudativer Diathese	84
Milchnährschaden des künstlich genährten Säuglings	88
Behandlung des Milchnährschadens	91
B. Mehl Nährschaden	95
C. Barlowsche Krankheit	105

Ernährungsstörungen ex infectioe.

A. Toxikosen	108
Prophylaxe der Ernährungsstörungen	121
Behandlung: Ernährungstherapie	122
Medikamentöse und physikalische Behandlung	130
Behandlung der alimentären Intoxikation	135
B. Parenterale Infektionen	136

Ernährungsstörungen ex constitutione.

A. Exsudative Diathese	139
B. Rachitis	154

	Seite
C. Anämie	165
D. Psycho- und Neuropathie	167
1. Neuropathie sens. strict.	168
2. Spasmophilie	170
3. Pylorospasmus	180
4. Habituelles Erbrechen	186
Ernährungsstörungen durch angeborene Fehler im Bau des Körpers.	
Hirschsprungische Krankheit	189
IV. Abschnitt.	
Die Krankheiten des Säuglingsalters.	
Chronische Infektionen.	
Lues congenita	193
Tuberkulose	200
Besonderheiten im Verlauf der akuten Infektionskrankheiten bei Säuglingen.	
Masern	203
Diphtherie	204
Windpocken	204
Keuchhusten	204
Seltener Infektionen: Röteln, Scharlach, Typhus, Parotitis, Gelenk- rheumatismus, Malaria, Erysipel, Meningitis cerebrospinalis	206
Impfung	207
Erkrankungen des Urogenitalapparates	
Pyelitis	299
Vulvovaginitis gonorrhoeica	213
Phimose, präputiale Adhäsionen, Hydrozele, Vulvitis, Balanitis.	
Herzerkrankungen im Säuglingsalter	
Erkrankungen der Luftwege	
Nasopharyngitis	218
Otitis media	221
Nasendiphtherie	222
Bronchitis	224
Kapillärbronchitis	226
Lungenentzündungen bei Säuglingen	229
Bronchopneumonie	230
Paravertebrale Pneumonie	233
Kruppöse Pneumonie	234
Erkrankungen der Pleura	234
Empyem	234
Affektionen des Verdauungstraktus außer den Ernährungsstörungen.	
Soor, Stomatitis, Bednarsche Aphthen, Anomalien der Zunge, Zahnung, Darmgeschwüre, Invagination, Analrhagaden, Rectumprolaps, Leisten- brüche.	235

	Seite
Erkrankungen der Thymusdrüse	238
Die dem Säuglingsalter eigentümlichen Störungen des Zentralnerven-	
systems	239
Epilepsie	240
Hydrozephalus	241
Idiotie	242
Little'sche Krankheit	243
Myxödem und Mongolismus	244
Sachregister	245

I. Abschnitt.

Einleitung.

„Wir bezeichnen ein neugeborenes Kind als gesund, wenn es von gesunden Eltern in mittleren Lebensjahren abstammt, ausgetragen und frei von wesentlichen Mißbildungen zur Welt kommt und imstande ist, unter dem Schutze schlechter Wärmeleiter sich auf der normalen Körpertemperatur zu erhalten.“ (Czerny-Keller.)

Als Zeichen der Reife eines Kindes gelten folgende: Eine Länge von etwa 50 cm, ein Gewicht von rund 3250 g. Die Schädelknochen sind hart und liegen eng aneinander. Das Kopfhaar ist 3—4 cm lang. Das Lanugo findet sich nur noch an den Schultern. Die Testikel liegen im Hodensack. Die Knorpel der Nase und des Ohrs fühlen sich knorpelartig an. Die Fingernägel sind hornartig und reichen bis zur Kuppe des Fingers.

Das Körpergewicht neugeborener Kinder schwankt innerhalb ziemlich großer Grenzen. Knaben sind im allgemeinen schwerer als Mädchen. Die späteren Kinder einer Mutter wiegen mehr als die Erst- und Zweitgeborenen. Auffallend geringes Gewicht trifft man nicht selten bei Kindern, bei denen sich später die Erscheinungen der exsudativen Diathese entwickeln.

Die Ernährung des gesunden Säuglings.

Die normale Ernährung eines Säuglings ist die an der Brust seiner Mutter — natürliche Ernährung.

In nicht seltenen Fällen muß jedoch an die Stelle der Ernährung mit Frauenmilch die mit Kuhmilch (Ziegenmilch) treten, die sogenannte unnatürliche oder künstliche Ernährung.

Wird die natürliche Ernährung nicht ganz, sondern nur teilweise — bei 1 oder 2 oder 3 Mahlzeiten — durch die künst-

liche ersetzt, so spricht man von **Zw i e m i l c h e r n ä h r u n g** (Allaitement mixte).

Die natürliche Ernährung führt, von seltenen Ausnahmen abgesehen, immer zu einem guten und ungestörten Gedeihen des Kindes.

Auch bei künstlicher Ernährung entwickeln sich viele Kinder vortrefflich. Aber neben Erfolgen gibt es hierbei zahlreiche Mißerfolge. Deshalb muß man als Arzt darauf dringen, daß bei jedem neugeborenen Kinde möglichst die Brusternährung eingeleitet wird, auch da, wo die Mutter voraussichtlich nur kurze Zeit wird stillen können. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die spätere künstliche Ernährung in solchen Fällen sich immer viel leichter durchführen läßt, wenn das Kind wenigstens die ersten 2—3 Wochen über Frauenmilch erhalten hat, als wenn es gleich vom ersten Tage an künstlich ernährt wurde.

I. Die natürliche Ernährung.

Das neugeborene Kind äußert zunächst noch kein Nahrungsbedürfnis. Wenn es nach der Geburt in sein Bett gelegt wird, verfällt es gewöhnlich in einen stundenlangen Schlaf. Erwacht es einmal, so genügt es, die Windeln zu wechseln, und es schläft wieder weiter. Erst am nächsten Tage kündigt sich mit einem intensiven Geschrei das erwachende Hungergefühl an. — Dieses in der Mehrzahl der Fälle zu beobachtende Verhalten hat dazu geführt, daß man nach Möglichkeit bei allen neugeborenen Kindern während der ersten 24 Stunden keine Nahrung zuführt.

Nur wo es sich um ganz außergewöhnlich unruhige Kinder handelt, gibt man ihnen im Löffel etwas mit einer Saccharin-tablette gesüßten (Fenchel- oder schwarzen) Tee.

Am 2. Tag wird das Kind der Mutter angelegt. Und zwar geschieht das am besten so, daß die Mutter sich etwas auf die Seite dreht, während das Kind parallel zu ihr gelegt und sein Mund der Brustwarze genähert wird. Viele Kinder fassen sofort die Warze und saugen an, ohne die geringsten Schwierigkeiten zu machen. Bei anderen aber geht es nicht so leicht, sondern sie schreien und toben herum und sind um keinen Preis der Welt zu bewegen, die Warze zu nehmen. In diesen Fällen muß mit zielbewußter Beharrlichkeit der Versuch des Anlegens fortgesetzt, und das Kind regelmäßig alle 4 Stunden angelegt werden. In den ersten Tagen sind die

Nahrungsmengen noch gering, 5—10—20 g bei einer Mahlzeit, sie steigern sich aber langsam, bis dann am 3. oder 4. Tag der Moment kommt, wo die Milch „einschießt“.

Überläßt man die Kinder sich selbst, so stellen sich die meisten von ihnen spontan so ein, daß sie alle 4 Stunden Nahrung verlangen. Und so vollzieht sich denn in der Folgezeit die Ernährung des gesunden Kindes in der Weise, daß es alle 4 Stunden (morgens 6 Uhr, 10 Uhr, 2 Uhr, 6 Uhr nachmittags und 10 Uhr abends), also 5mal täglich, angelegt wird. In der Nacht erhält es keine Nahrung; bis es sich gewöhnt hat, durchzuschlafen, reicht man ihm höchstens im Löffel etwas Tee. Die Quantität der einzelnen Mahlzeit bleibt im allgemeinen der Selbstbestimmung des Kindes überlassen. Normale Kinder schlafen, wenn sie satt sind, an der Brust ein. Die Trinkdauer beträgt im Mittel 20 Minuten, sie soll nie über $\frac{1}{2}$ Stunde betragen. Die Brust wird abwechselnd gereicht, erst die eine, bei der nächsten Mahlzeit die andere. Bei dieser Ernährung läßt man das Kind, bis es $\frac{1}{2}$ Jahr alt geworden ist.

Im 6. Monat beginnt man mit der Zufütterung. Bevor das Kind des Mittags an die Brust gelegt wird, versucht man, ihm etwas Suppe mit dem Löffel beizubringen. Das stößt zunächst nicht selten auf Widerstand, hat bei konsequentem Vorgehen aber immer Erfolg. Sobald das Kind sich an die Suppe gewöhnt hat, läßt man des Mittags die Brustmahlzeit ganz weg und gibt nur die künstliche Mahlzeit, der man dann gewöhnlich auch bald etwas feines Gemüse — Spinat, Mohrrüben usw. — hinzufügt. Demnach erhält das Kind also vom 6. Monat ab: 4mal Frauenmilch, 1mal Beikost (Suppe und Gemüse, zusammen etwa 200 g).

Es ist Wert darauf zu legen, daß das Kind die Beikost im Löffel, und nicht durch die Flasche erhält. Je älter die Kinder werden, desto größer sind die Schwierigkeiten, ihnen das Essen vom Löffel weg beizubringen.

Im 8. Monat wird das Kind weiter abgesetzt. Entweder vormittags oder nachmittags ersetzt man die Brustmahlzeit durch einen Zwiebackbrei. 2—3 geröstete Zwiebäcke werden mit wenig Wasser aufgebrüht und mit Zusatz von etwas Kuhmilch (etwa 100 g) verfüttert.

Im Laufe des 9. Monats ersetzt man nach und nach die übrigen 3 Brustmahlzeiten durch Kuhmilch. Nur wenn dieser Übergang zur Kuhmilch in die heißen Sommermonate fällt, wartet man ab und gibt solange Frauenmilch, bis die heiße Periode vorüber ist. Am Ende des 9. Monats

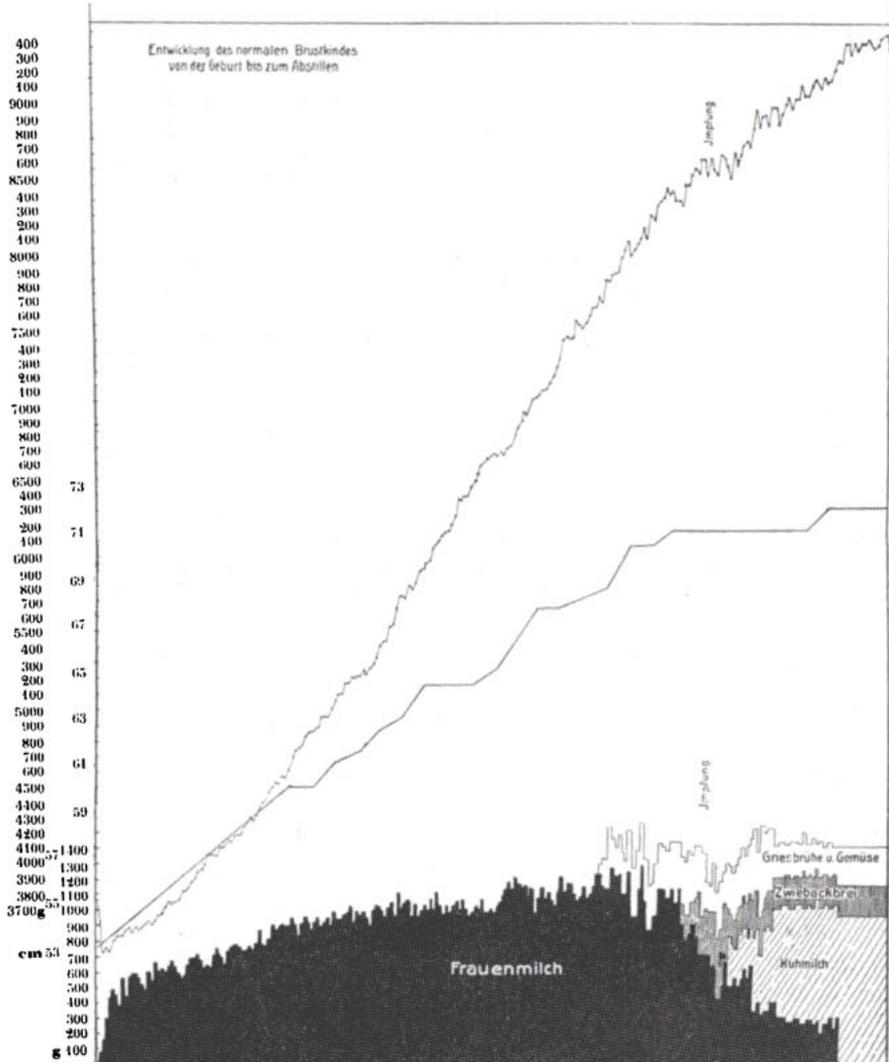


Abbildung 1. Entwicklung des normalen Brustkindes.

Die Nahrungsmengen sind am Fuß der Kurve in Grammen eingezeichnet. Man erkennt die täglichen Schwankungen der Nahrungsaufnahme. Die gestreckte Kurve gibt das Längenwachstum an, die gezackte ist die Gewichtskurve.

erhält das Kind also: 1mal Suppe mit Gemüse, 1mal Zwiebackbrei, 3mal je 200 g unverdünnte, mit gewöhnlichem Zucker gesüßte Kuhmilch aus der Flasche.

Das Konstante bei dieser Kost ist die feste Nahrung: die Mittags- und die Abendmahlzeit. Das Variable ist die Milch, deren Menge man — je nach Bedarf — modifiziert, z. B. einschränkt und durch Kohlenhydrate ersetzt, sobald das Kind verstopft wird.

Jenseits des 1. Lebensjahres — etwa mit $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Jahren — entwöhnt man das Kind von der Flasche und gibt ihm die Milch aus dem Becher, zusammen mit Weißbrot oder Semmel.

II. Die künstliche Ernährung.

Ist man genötigt, das neugeborene Kind mit Kuhmilch aufzuziehen, so beginnt man ähnlich wie beim Brustkind: während der ersten 24 Stunden gibt man gar keine Nahrung, sondern höchstens löffelweise etwas Tee mit Saccharin.

Am 2. Tag wird dem Kind die Flasche gereicht. Man bietet ihm ein beliebiges Quantum an: $\frac{1}{3}$ Milch, $\frac{2}{3}$ abgekochtes Wasser und einen knappen $\frac{1}{2}$ Teelöffel Zucker, im ganzen vielleicht 30 g. Hiervon läßt man es trinken, soviel es mag. Die Nahrungsmengen sind — wie beim Brustkind — anfangs sehr klein und betragen in den ersten Tagen vielleicht 10—20 g pro Mahlzeit. Sie steigern sich aber stetig, so daß sie am Ende der 2. Woche etwa 80—100—120 g bei einer Mahlzeit betragen. Entsprechend diesem steigenden Nahrungsbedürfnis vergrößert man von Zeit zu Zeit das Quantum der dem Kinde angebotenen Nahrung. Die Zahl der Mahlzeiten beträgt wie beim Brustkind: 5. Hinsichtlich der Menge der einzelnen Mahlzeit richtet man sich am besten nach dem Kind. Es kommt dann schließlich ein Moment, wo das Kind sich auf eine bestimmte Menge einstellt, etwa 120 oder 150 g. Gewöhnlich tritt dieser Moment am Ende des 1. Monats ein, und nun steigert man zunächst nicht mehr die Quantität der Nahrung, sondern erhöht ihre Konzentration, so daß das Kind also im 2. Monat: 5mal $\frac{1}{2}$ Milch, $\frac{1}{2}$ Wasser und einen (gestrichenen) Teelöffel Zucker erhält. Hierbei läßt man zunächst die Kinder. Man tut gut, nur dann eine Änderung vorzunehmen, wenn bestimmte ärztliche Indikationen vorliegen. Vielfach ist es üblich, wenn die Kinder $\frac{1}{4}$ Jahr alt

geworden sind, ihnen die Milch statt mit Wasser mit Haferschleim zu verdünnen.

Im 6. Monat ersetzt man auch beim künstlich genährten Säugling die eine Kuhmilchmahlzeit durch eine des Mittags verabreichte Suppe mit Gemüse. Da das Weglassen der einen Flasche aber einer Herabsetzung der Milchmenge gleich käme, die nicht beabsichtigt ist, so erhöht man dafür wieder in den verbleibenden Flaschen die Konzentration der Milch. Das Kind erhält also vom 6. Monat ab: 1mal Suppe und Gemüse, 4mal $\frac{2}{3}$ Milch und $\frac{1}{3}$ Wasser (bzw. Haferschleim) und einen Teelöffel Zucker.

Im 8. Monat erfolgt die Zufütterung von Zwiebackbrei;

Im 9. Monat der Übergang zu unverdünnter Kuhmilch, so daß die Ernährung des künstlich ernährten Kindes nunmehr vollkommen der früher beim Brustkind erwähnten gleicht: 1mal Suppe mit Gemüse, 1mal Zwiebackbrei, 3mal 200 g Vollmilch.

Man kann also die Ernährung des Säuglings im 1. Lebensjahr in folgendes Schema bringen, wobei jedoch bemerkt sein mag, daß dieses Schema — wie jedes — nicht schematisch angewendet werden darf, sondern nach ärztlichem Ermessen von Fall zu Fall zu modifizieren ist:

Schema zur Ernährung des Säuglings.

Bei Frauenmilch	Bei Kuhmilch
	1. Tag:
	keine Nahrung (ausnahmsweise Tee mit Sacch.).
	vom 2. Tag ab:
5mal Frauenmilch	5mal $\frac{1}{3}$ Milch, $\frac{2}{3}$ Wasser und $\frac{1}{2}$ Teelöffel Zucker
	vom 2. Monat ab:
	5mal $\frac{1}{2}$ Milch, $\frac{1}{2}$ Wasser und 1 gestr. Teelöffel Zucker
	vom 6. Monat ab:
1mal Griessuppe und Gemüse	1mal Griessuppe und Gemüse;
4mal Frauenmilch	4mal $\frac{2}{3}$ Milch, $\frac{1}{3}$ Haferschleim und 1 Teelöffel Zucker
	vom 8. Monat ab:
1mal Gries und Gemüse	1mal Gries und Gemüse
1mal Zwiebackbrei	1mal Zwiebackbrei
3mal Frauenmilch	3mal $\frac{2}{3}$ Milch, $\frac{1}{3}$ Haferschleim und Zucker

vom 9. Monat ab:

1mal Gries und Gemüse
1mal Zwiebackbrei
3mal Vollmilch

vom 15. Monat ab:

1mal Mittagessen
1mal Abendessen
3mal einen Becher Milch mit Gebäck.

Hinsichtlich der Quantität der dem Kinde zu ver-
abfolgenden Nahrung ergeben sich nicht selten Differenzen
zwischen Arzt und Eltern, in dem Sinne, daß den letzteren
eine Nahrung, die nach ärztlicher Erfahrung als ausreichend
zu betrachten ist, nicht als genügend erscheint.

Diese Meinung rührt daher, daß die meisten mit der Flasche ernährten
Kinder zu schreien anfangen, wenn die Flasche leer ist. Die Eltern ziehen
natürlich daraus den Schluß, daß das Kind noch nicht satt ist.

Brustkinder sind zwar auch manchmal unruhig nach dem Trinken, aber
doch nur ausnahmsweise; die Regel ist, daß sie an der Brust am Ende der
Mahlzeit einschlafen. Sie leisten eben mit dem Saugen eine gewisse Arbeit, die
sie ermüdet. Das Trinken des künstlich genährten Säuglings hingegen aus der
Flasche ist ein ziemlich müheloser Genuß, der nur den Wunsch nach Mehr ent-
stehen läßt — einen Wunsch, dem man als Arzt aber nicht ad libitum will-
fahren darf.

Im allgemeinen kann man sich zwar auch bei künst-
licher Ernährung nach dem Kinde richten, aber man tut gut,
die Erfahrungstatsache nicht aus dem Auge zu lassen, daß
eine knappe Ernährung immer besser ist als eine übermäßige.
Das Flüssigkeitsquantum sollte im 1. Lebensjahr die Menge
von 1 Liter tunlichst nicht überschreiten.

Will man berechnen, wieviel ein Kind an Nahrung er-
halten muß, so kann man entweder die erforderlichen Kalo-
rien bestimmen und danach die Nahrungsmengen be-
rechnen, oder aber man kann sich nach gewissen, empirisch
festgestellten, bzw. aus der klinischen Erfahrung heraus
gewonnenen Anhaltspunkten richten:

1. Bezüglich des normalen Brustkindes wissen
wir, daß es im Durchschnitt während 24 Stunden etwa $\frac{1}{6}$
seines Körpergewichtes an Frauenmilch trinkt (Budinsche
Zahl).

2. Beim künstlich genährten Kind beträgt
die Menge der Milch = $\frac{1}{10}$, die der Gesamtnahrung = $\frac{1}{6}$ des
Körpergewichtes.

Demnach würde also z. B. ein künstlich genährtes Kind von 3600 g Gewicht erhalten: 360 g ¹) (= $\frac{1}{10}$) Milch, aufgefüllt mit Wasser oder Haferschleim auf 600 g (= $\frac{1}{6}$) und dieses verteilt auf 5 Mahlzeiten.

v. Pfaundler formuliert die Ernährungsvorschrift für den künstlich genährten Säugling vom 2. bis 6. Monat folgendermaßen: Nimm den 10. Teil des jeweiligen kindlichen Körpergewichts an frischer Kuhmilch, füge den 100. Teil des jeweiligen Körpergewichts an Kohlenhydrat hinzu, bringe das Ganze mit Wasser auf ein Liter, teile es in 5 Mahlzeiten ab und reiche von jeder soviel, als das Kind mit Lust trinkt.

Die Physiologie und Pathologie der Laktation.

Das Saugen an der Brust der Mutter ist eine Fähigkeit, die das Kind mit auf die Welt bringt. Sie wird von einem bilateralen nervösen Zentrum ausgelöst, das die Kerne des Fazialis, Hypoglossus und des motorischen Trigeminusastes umfaßt. Es liegt — benachbart dem Atemzentrum — in der Medulla oblongata. Sein tiefer Sitz erklärt, weshalb Kinder mit fehlendem Großhirn — Acephali — gewöhnlich ganz gut saugen können. Das Saugen des Kindes besteht darin, daß durch Abwärtsbewegen des Unterkiefers ein luftverdünnter Raum in der Mundhöhle hergestellt, und dadurch Warze und Warzenhof angesaugt wird, daß dann weiter durch das Wiederausammenführen der Kiefer der im Warzenhof liegende Schließmuskel der Brustdrüse geöffnet wird, so daß die Milch hervortreten kann.

Die Zunge wirkt beim Saugen sehr wenig mit. Ein zu kurzes Zungenbändchen stellt deshalb niemals ein Saughindernis dar.

Bei manchen Frauen wirkt das Saugen des Kindes an der einen Brust reflektorisch auf die andere, so daß spontan Milch von letzterer abtropft.

Die Auslösung der Milchabsonderung geschieht durch gewisse Reizkörper (Hormone), die der inneren Sekretion der Plazenta entstammen, ins Blut geraten und von hier aus spezifisch auf die Milchdrüse wirken. Eine ebensogroße Rolle wie diese innersekretorische spielt aber auch die reflektorische Anregung der Drüse durch den Saugakt des Kindes oder durch die systematische künstliche Entleerung derselben.

Gelangt während der Geburt eine größere Menge der genannten Hormone auch in die Blutbahn des Kindes, so wirken sie hier gleichfalls spezifisch auf die Milchdrüse und veranlassen die Hexenmilchsekretion — bei Knaben sowohl wie bei Mädchen.

Schon ehe das Kind geboren ist, treten oft an den Arzt die Fragen heran: ob die Mutter ihr Kind stillen darf, und ob sie es stillen kann.

¹) Anmerkung: Hierzu sei bemerkt, daß das Volk im allgemeinen nicht nach Grammen rechnet, sondern nach „Strichen“: 1 Strich ist gleich 18—20 g.

Hinsichtlich der ersten Frage ist man früher viel nachsichtiger gewesen als heutzutage. Ein

Stillverbot

kennen wir nur bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose der Mutter, ferner bei schweren, erschöpfenden, septischen Erkrankungen, bei Psychosen im Wochenbett und bei Epilepsie, sofern die letztere mit häufigen Krampfanfällen verläuft.

Blutungen im Wochenbett geben im allgemeinen keinen Anlaß zum Absetzen des Kindes. Man stellt sich im Gegenteil vor, daß das Saugen an der Brust kontraktionsanregend auf die Uterusmuskulatur und daher günstig auf den Verlauf der Blutungen wirkt.

Auch bei Lues hereditaria läßt man das Kind der Mutter anlegen. Hat doch die Wassermannsche Reaktion dargelegt, daß die Mütterluetischer Kinder auch selber immerluetisch sind. Dagegen darf nie einluetisches Kind einer anderen Frau, z. B. einer Amme, angelegt werden.

Von den im weiteren Verlauf einer Stillperiode sich gelegentlich einstellenden Ereignissen bilden subjektive Beschwerden der Mütter wie Seitenstechen, Ziehen in den Brüsten, Rückenschmerzen ohne objektiven Befund keine Indikation zum Abstillen. Dasselbe gilt vom Wiederbeginn der Menstruation. — Erhebt sich dagegen begründeter Verdacht auf eine sich ausbreitende Tuberkulose der Mutter oder tritt eine neue Gravidität ein, so ist das Kind abzusetzen, aber nicht von heute auf morgen, sondern langsam innerhalb von 2—3 Wochen. Man ersetzt nach und nach eine Frauenmilchmahlzeit nach der anderen durch eine Flasche künstlicher Nahrung gemäß der früher gegebenen Vorschrift.

Die zweite Frage, ob die Mutter stillen kann, ist allgemein dahin zu beantworten, daß es eine absolute

Stillunfähigkeit

(Agalaktie) nicht gibt. Jede Mutter produziert Milch. Aber viele Frauen können ihre Kinder nicht ausreichend stillen (Hypogalaktie), sei es, daß die produzierte Milchmenge nicht hinreicht, dem Nahrungsbedarf des Kindes Genüge zu leisten, oder daß die Produktion der Milch schon nach 2 oder 3 Monaten ein vorzeitiges Ende findet. Diese „stillschwachen“ Frauen sind von den „stillkräftigen“ von vornherein nicht zu unterscheiden.

Eine Beeinflussung der Ergiebigkeit der Brustdrüse durch irgendwelche Mittel gibt es nicht. Alle sogenannten „Laktoga“ haben keine andere als nur suggestive Wirkung.

Wirkliche

Stillhindernisse

werden durch tiefe Hohlwarzen bei der Mutter, durch Hasenscharten und Wolfsrachen beim Kinde gebildet. Doch mache man bei Hohlwarzen in jedem Fall einen Versuch, das Kind anzulegen. Zuweilen hat man doch Erfolg. Die Kinder trinken normalerweise nicht eigentlich an der Warze, sondern am Warzenhof, sie saugen ähnlich wie an einem Schwamm.

Während wirkliche Stillhindernisse eine große Seltenheit bilden, kommen

Stillschwierigkeiten

außerordentlich häufig vor. Ihre Kenntnis ist von großer praktischer Bedeutung, weil sie für den Laien oft den Anlaß geben, ganz ungerechtfertigterweise mit der Brusternährung aufzuhören und zur künstlichen Nahrung überzugehen, und weil sie sich bei sachgemäßer ärztlicher Behandlung oft sehr leicht beheben lassen.

Wenn Säuglinge Schwierigkeiten beim Trinken machen, oder die Brust gar verweigern, so untersuche man vor allem Mundhöhle und Nase: Anomalien der Zunge (Makroglossie), Geschwülste des Mundbodens (Ranula), Verletzungen der Mundschleimhaut, schmerzhaftes Geschwüre nach Art der Bednarschen Aphthen können die Ursache der Nahrungsverweigerung sein. Starker Soorbelag kann die Erregbarkeit der in der Schleimhaut liegenden nervösen Endapparate herabsetzen und dadurch das Saugen beeinträchtigen. Die Nasenatmung kann durch Septumverbiegung, viel häufiger durch Schnupfen, durch diphtherische Beläge, durch Schwellungszustände im Nasenrachenraum verlegt sein — alles Schwierigkeiten, die durch geeignete Behandlung leicht beseitigt werden können.

Als Teilerscheinung allgemeiner nervöser Unterempfindlichkeit treten Stillschwierigkeiten auf bei frühgeborenen Kindern, bei schwerkranken, benommenen Säuglingen im Verlauf fieberhafter, infektiöser Erkrankungen oder alimentärer Intoxikationen. Auch hier führt die Behandlung des Grundübels zur Besserung der Nahrungsaufnahme.

Von seiten der Mutter können sich Stillschwierigkeiten ergeben durch Anomalien der Form der Brustwarze,

z. B. durch geringere Grade von Hohlwarzen oder durch sogenannte „flache“ Warzen, die sich nur wenig über das Niveau des Warzenhofes erheben. Ein abnorm fester Verschluss des Schließmuskels der Drüse schafft eine „schwergehende Brust“, im Gegensatz zu „leichtgehenden“, bei der schon ein geringer Kieferdruck des Kindes hinreichend ist, den Widerstand des Sphinkter zu überwinden — nicht selten genügt der Innendruck des in der Milchdrüse sich ansammelnden Sekrets, um den Sphinkterverschluss zu lösen und ständig Milch in größerer Quantität heraussickern zu lassen (Galaktorrhöe). Das späte Einschießen der Milch im Beginn der Laktation und schließlich auch der wirkliche Milchmangel, die Hypogalaktie, sind hier gleichfalls zu nennen. Über die Behandlung dieser Zustände vergleiche S. 80.

Bei nervösen Frauen beobachtet man gelegentlich in der ersten Zeit der Laktation eine starke Hyperästhesie der Brustwarze. Man schränkt in solchen Fällen die Trinkzeit des Kindes nach Möglichkeit ein (auf 10 oder 15 Minuten), bepinselt nach jedem Anlegen die Warze mit 1proz. Höllensteinlösung, wodurch am besten eine Anästhesierung erreicht wird, oder man legt Lämpchen mit 5proz. Anästhesinsalbe auf, läßt eventuell das Kind vermitteltst eines Saughütchens trinken.

Exkorationen und Rhagaden der Warze werden veranlaßt durch allzulanges Saugen des Kindes oder durch eine abnorme Neigung der mütterlichen Haut zum Sprödewerden. Vielen Frauen bereiten solche Schrunden außerordentliche Schmerzen, andere werden selbst durch tiefe Fissuren nicht wesentlich belästigt. In jedem Fall aber ist eine sachgemäße Behandlung am Platze (wegen der Gefahr der Mastitis).

Beim Saugen des Kindes bluten die Rhagaden zuweilen so stark, daß der Stuhlgang davon schwarz gefärbt erscheint (Melaena spuria).

Therapie: Einschränkung der Trinkdauer auf 20 Minuten. Betupfen der Schrunden mit 1proz. Höllensteinlösung nach jedem Trinken und Bestreichen mit Glycerin. Entlasten der Brustdrüse durch ein Suspensorium mammae.

Mastitis der stillenden Frau tritt oft schon in der ersten Woche nach der Entbindung auf: unter Fieber und Kopfweg stellen sich Schmerzen an umschriebener Stelle in der Brustdrüse ein, meist in einem der beiden unteren Quadranten. Druckschmerzhaftigkeit, Rötung der äußeren

Haut und Knotenbildung gesellen sich hinzu. Der Verlauf dieser — meist parenchymatösen — Mastitiden ist günstig. Durch Hochbinden der Brust, Auflegen einer Eisblase und regelmäßiges Entleeren der Milch durch Anlegen des Kindes lassen sie sich meist schnell zum Verschwinden bringen. Gefährlicher sind diejenigen, die später, etwa von der 3. Woche nach der Entbindung an auftreten. Sie beginnen viel stürmischer: Mit hohem Fieber, Kopfschmerzen, Erbrechen, mit Rötung der Haut, Tumorbildung, Druckschmerzhaftigkeit und spontanem Schmerz an der befallenen Stelle und in der Achselhöhle. Bei wenig sachgemäßer Behandlung kommt es schnell zur Abszedierung und hinterher öfters zu ein- oder mehrmaligem Rezidivieren. Hier handelt es sich gewöhnlich um interstitielle Mastitiden.

Ihre Behandlung erfolgt so, daß — ohne Rücksicht auf die Schmerzen der Mutter beim Saugen des Kindes — dieses regelmäßig alle 4 Stunden an die erkrankte Brust angelegt, und eine möglichst vollständige Entleerung derselben herbeigeführt wird. Nach jedem Anlegen wird die Drüse durch einen hydropathischen, kunstgerechten Verband (mit Borwasser, nicht mit essigsaurer Tonerde, da dann oft die Kinder nicht gut trinken) ad maximum suspendiert. — Bei dieser Behandlung haben wir bei einem großen Material niemals zu inzidieren brauchen, während wir bei Behandlung mit Bierscher Stauung, Antiphlogistin-Verbänden, feuchten Verbänden bei gleichzeitigem Absetzen des Kindes immer wieder einmal eine Abszedierung eintreten sahen. Ist es zu letzterer gekommen, so ist durch einen radiären Schnitt der Eiter zu entleeren, die Wunde zu drainieren und nach chirurgischen Grundsätzen weiter zu behandeln. Im Eiter findet sich als Erreger der Mastitis meistens der *Staphylococcus pyogenes aureus*.

Keine Form der Mastitis macht ein Absetzen des Kindes notwendig, auch nicht die abszedierende. Es muß im Gegenteil betont werden, daß das Absaugen der Milch und die Entspannung der Brustdrüse stets den günstigsten Einfluß ausübt. Die Ergiebigkeit der befallenen Brust läßt während der Erkrankung etwas nach, stellt sich aber späterhin wieder ein. Anderenfalls tritt eine vikariierende Steigerung der Sekretion der anderen Brustdrüse ein.

Nach alledem gestaltet sich die
Technik des Stillens

folgendermaßen:

In den ersten Tagen nach der Entbindung geschieht das Anlegen des Kindes so, daß die Mutter sich auf die Seite dreht; vom 3. Tage an setzt sie sich im Bette auf. Man kann das unbesorgt tun lassen, — gibt es doch viele Geburtshelfer, die ihre Patientinnen nach 3 Tagen nicht bloß aufsitzen, sondern sogar aufstehen lassen. Wenn die Mutter das Bett verlassen hat, stillt sie das Kind im Sitzen, ein Fuß stützt sich dabei auf eine Fußbank, der Kopf des Kindes ruht auf dem Unterarm, die andere Hand reicht dem Kind die Brust, und zwar so, daß der Zeigefinger den Zutritt der Luft zur Nase des Kindes freihält.

Zweckmäßig wird bei jeder Mahlzeit immer nur eine Brust gereicht. Auf diese Weise erreicht man, daß die Brust ganz entleert wird. Bleibt Residualmilch darin, so kann es zur Kolostralbildung und zum Rückgang der Sekretion kommen. Die Trinkdauer soll 20 Minuten möglichst nicht überschreiten. Die Hauptmenge seiner Nahrung, mindestens $\frac{2}{3}$ derselben, konsumiert das Kind innerhalb der ersten 5 Minuten, der Rest entfällt auf die übrige Zeit.

Ist die Produktion der Milch so überreich, daß das Kind die Brust nicht leer trinkt, oder, handelt es sich um ein schwächliches Kind mit geringer Saugkraft, oder um eine Frühgeburt mit geringem Nahrungsbedürfnis, so ist es nötig, nach jeder Mahlzeit die Brust künstlich zu entleeren.

Das geschieht am besten manuell, indem die Mutter die Drüse in die Hand nimmt und von der Peripherie derselben nach der Warze zu hinuntergleitend durch gleichmäßigen Druck die Milch herausdrückt — oder auch so, daß sie nur die Gegend des Schließmuskels, also etwa den Ansatz der Warze am Warzenhof zwischen Daumen und Zeigefinger nimmt und durch rhythmischen Druck die Milch abspritzt. Wird die Milch von einer zweiten Person entleert, so setzt sich diese vor die Mutter, nimmt die Brust so in die Hand, daß der Daumen unter der Warze, die übrigen Finger oberhalb derselben liegen und entleert durch einen konzentrischen Druck, der vom kleinen Finger begonnen wird, die Brust, bis nichts mehr drinnen ist.

Demselben Zweck dienen die Milchpumpen. Die einfachste und billigste Form derselben besteht aus einem Glasstück, dessen eines Ende trichterförmig erweitert ist und der Mamille aufgesetzt wird, während das andere Ende einen Gummiball trägt, mit dem durch rhythmisches Zusammendrücken und Wiederloslassen die Saugbewegungen des Kindes nachgeahmt werden. Die herausgesaugte Milch sammelt sich in einem, am Mittelstück der Pumpe angebrachten kugelförmigen Behälter. Ein anderes, sehr brauchbares, aber teureres Modell ist die Ibrahim'sche Milchpumpe.

Allen Milchpumpen haftet der Nachteil an, daß sie sich schwer reinigen lassen. Sie werden mit heißem Sodawasser ausgespült und trocken aufbewahrt.

Eine besondere Pflege der Brüste vor der Entbindung zur Erzielung einer genügenden Milchsekretion ist überflüssig. Waschen mit Alkohol, Franzbranntwein und dergleichen macht die Haut nur spröde, empfindlich und schmerzhaft. Es genügt, die Brüste täglich mit Wasser und Seife zu waschen. Diese Art der Pflege ist auch für die Zeit nach der Entbindung ausreichend.

Ehe das Kind angelegt wird, ist die Warze mit einem Lappchen und abgekochtem Wasser abzuwischen (im Volke besteht die Unsitte, die Warze vor dem Anlegen einzuspeicheln). Nach dem Anlegen wird sie auf dieselbe Weise gesäubert, sorgfältig abgetrocknet, bei Neigung zum Wundwerden mit Glycerin betupft und mit einem mehrfach zusammengelegten Leintuch bedeckt, um die spontan absickernde Milch aufzufangen.

Die Kost der stillenden Frau ist quantitativ ausreichend und abwechslungsreich zu gestalten. Jede einseitige Bevorzugung bestimmter Nahrungsmittel, namentlich von Mehl- und Milchsuppen (wie sie früher vielfach geübt wurde), ist gefährlich, weil sie häufig zum Appetitsverlust führt. Erlaubt sind alle Speisen, die die Mutter sonst verträgt, auch saure. Eine Beeinflussung der Milch durch die Art der Nahrung kommt praktisch nicht in Frage. Das stärkere Flüssigkeitsbedürfnis der Wöchnerin wird durch Milch (1 Liter täglich) oder durch die üblichen kohlehydratreichen, alkoholfreien „Ammenbiere“ gestillt. Bei mageren Frauen, bei denen der Verdacht auftaucht, daß sie unter dem Stillen noch mehr abmagern könnten, läßt sich der Kaloriengehalt der Nahrung dadurch erhöhen, daß man statt Kaffee Milch genießen läßt und diese durch Zusatz von Sahne, Kakao, Zucker, Malzextrakt, Eiern und dergleichen anreichert. Im allgemeinen zeigt sich bei stillenden Frauen jedoch unter dem Einfluß der geregelten, ruhigen Lebensweise mehr eine Neigung zum Fettansatz als zum Abmagern.

Ebensowenig wie durch Substanzen aus der Nahrung wird das Sekret der Brustdrüse durch Medikamente, die die Mutter gebraucht, beeinflusst. Nur Jod, Brom, Salizylsäure und Arsen (Salvarsan) werden wahrscheinlich mit der Milch ausgeschieden. Chloroform- und Äthernarkosen, Morphium und Belladonna sind für das Kind bedeutungslos.

Das Abstillen des Kindes

führt, wenn es langsam und in der früher erwähnten Weise (S. 3) vorgenommen wird, nie zu Beschwerden der Mutter. Wohl aber können solche eintreten, wenn plötzlich — z. B. beim Tod des Kindes — die Laktation beendet werden muß. In solchen Fällen ist die Flüssigkeitszufuhr auf ein Minimum einzuschränken und die Brust durch einen festen Verband

hoch zu binden. Die Spannung der Haut wird durch Einreiben mit Öl gelindert. Durch Karlsbader Salz oder Sennatee in größeren Mengen wird dem Körper reichlich Wasser entzogen, so daß die Sekretion der Brustdrüse möglichst zurückgeht.

Ammenhaltung.

Die Ernährung des Säuglings durch eine Amme ist — soweit rein körperliche Momente in Frage kommen — der Ernährung durch die Mutter als gleichwertig zu erachten.

Jede Amme ist einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, wobei auf ihre hereditäre Belastung, auf Tuberkulose, auf Syphilis (Wassermannsche Reaktion), Gonorrhöe, Skabies, Kopf- und Filzläuse besonders zu achten ist.

Die Untersuchung des Ammenkindes auf körperliches Gedeihen wie auf Symptome hereditärer Lues ist gleichfalls vorzunehmen.

Die Leistungsfähigkeit einer Amme ist nicht leicht zu beurteilen: weiche, sich warm anfühlende Brustdrüsen mit gutem, palpablem Drüsengewebe, mit ausgesprochenen Venenzeichnungen in der Haut, mit gut faßbarer prominenter Warze, aus der sich durch geringen Fingerdruck die Milch im Strahl entleeren läßt — gelten als milchreiche Brüste. Die jeweilige Füllung der Brust ist wenig maßgebend, da sie durch (nicht selten absichtlich herbeigeführte) Stauung der Milch bewirkt sein kann. Einen gewissen Hinweis auf die Funktionstüchtigkeit der Brust gibt das Gedeihen des Ammenkindes ab. Will man jedoch einen sicheren Anhalt über die Größe der Sekretion gewinnen, so ist es nötig, manuell oder vermittelt einer Milchpumpe oder durch Anlegen eines Kindes die Brust gänzlich zu entleeren, dann nach 4 Stunden die Amme wieder zu sich zu bestellen und die Menge der inzwischen sezernierten Milch wieder durch Abziehen zu bestimmen. Die chemische Untersuchung der Ammenmilch ist unnütz, die mikroskopische kann höchstens die Anwesenheit oder das Fehlen von Kolostrumkörperchen ergeben.

Hat man die Wahl, so nehme man die Amme nicht von einer Vermieterin, sondern aus einer Frauenklinik, weil man von hier aus leicht Angaben über den körperlichen Zustand,

über den Ausfall der Wassermannschen Reaktion und über die Größe der Milchsekretion erhalten kann. Das Lebensalter ist gleichgültig, auch die seit der Entbindung verflossene Zeit ist ziemlich nebensächlich. Man bevorzugt jedoch solche, die im zweiten Monat nach der Entbindung stehen, weil bei ihnen die Brustdrüsensekretion meist gut im Gange ist, und weil ferner um diese Zeit herum etwaige Zeichen einer Lues hereditaria beim Ammenkind manifest geworden sind.

In allen Fällen, namentlich aber da, wo eine Amme ein neugeborenes oder ein frühgeborenes Kind stillt, ist darauf zu dringen, daß sie sich nach jedem Anlegen des Kindes die noch in der Brust befindliche Milch abspritzt, denn gerade milchreiche Ammen verlieren sehr häufig die Milch, wenn ihre Brüste ungenügend entleert werden. Nach zwei bis drei Wochen hat sich die Sekretion meist dem Nahrungsbedürfnis des Kindes angepaßt. Näheres über die Technik der Ammenernährung bei frühgeborenen und kranken Kindern siehe S. 71 u. 129.

Gedeiht ein Kind bei einer Amme trotz ausreichender Milchmenge nicht, so trägt oft nicht die Amme, sondern das Kind die Schuld daran. Ein Ammenwechsel ist unnötig. Näheres siehe S. 48.

Die Ernährung der Amme ist dieselbe, wie die des Dienstpersonals, vermehrt um 1 Liter Flüssigkeit (Milch). Jede Überernährung ist zu vermeiden.

Als Ersatz für Ammen dienen sogenannte Stillfrauen, d. h. Frauen, die ihr eigenes Kind stillen, nebenbei aber noch um Geld ein- bis zwei- bis dreimal ein fremdes Kind anlegen, meist in Krankheitsfällen und für kürzere Perioden. Darartige Stillfrauen stiften oft sehr Gutes, indem sie gefährdete junge Kinder über die schlimmste Zeit hinwegbringen. Sie eignen sich für alle die Fälle, in denen aus pekuniären Gründen die Haltung einer Amme unmöglich ist. Auf eine genaue Untersuchung — namentlich auf die Anstellung der Wassermannschen Reaktion — muß man allerdings meist verzichten.

Die Nahrung des Säuglings.

Die charakteristischen Bestandteile der Milch: das Kasein, der Milchzucker und das Milchfett kommen nirgendwo im Körper präformiert vor, sondern sind das spezifische Produkt der Milchdrüsenzellen.

Die von der Brustdrüse vor und kurz nach der Geburt des Kindes sezernierte Milch führt den Namen Erstmilch oder Kolostrum.

I. Das Kolostrum.

Von der eigentlichen Frauenmilch unterscheidet sich das Kolostrum

1. Makroskopisch: durch seine eigenartige, zitronengelbe Färbung.

2. Mikroskopisch: durch seinen Gehalt an Kolostrumkörperchen. Während die fertige Frauenmilch, unterm Mikroskop betrachtet, ein ziemlich homogenes Bild von kleinen Fetttröpfchen darbietet, finden sich beim Kolostrum — neben den Fetttropfen — große, unregelmäßig gestaltete Zellen, die nach den Untersuchungen Czernys Leukozythen sind, und deren Aufgabe darin besteht, das Fett aus dem sich stauenden Brustdrüsensekret abzutransportieren.

3. Chemisch: Kolostrum gerinnt beim Kochen infolge Anwesenheit von Globulin, dessen Koagulationstemperatur bei 72° C liegt. Es enthält viel mehr Stickstoff und Fett, aber weniger Milchzucker als die fertige Milch. Hinsichtlich des Salzgehaltes ist es reicher an Asche, Phosphorsäure und Natrium als die Frauenmilch.

Die Bedeutung des Kolostrums liegt darin, daß es dem Kinde — dem anfangs geringen Nahrungsbedürfnis desselben entsprechend — in beschränkter Menge einen relativ hohen Gehalt an Eiweiß, Fett und Salzen darbietet.

Seine eigentümliche Zusammensetzung rührt daher, daß in der ersten Zeit des Funktionierens der Brustdrüse neben der Produktion des Sekrets auch ständig eine Rückresorption desselben statt hat. Deshalb wandern die Leukozythen ein, um das Fett abzutransportieren. Alle Stauungszustände in der Brustdrüse, z. B. auch das Abstillen, führen daher zur Kolostralbildung.

Etwa vom dritten Tage an nach der Geburt des Kindes geht die Milch ihres kolostralen Charakters langsam verlustig und nimmt die Beschaffenheit der fertigen Frauenmilch an.

II. Die Frauenmilch.

Die Frauenmilch ist eine dünne, bläulich schimmernde Flüssigkeit.

Mikroskopisch stellt sie eine homogene Emulsion kleinerer und größerer Fetttröpfchen dar.

Bakteriologisch ist sie eine im wesentlichen sterile Nahrung.

In ihrer chemischen Zusammensetzung schwankt sie physiologischerweise innerhalb weiter Grenzen. Die Zahlen der folgenden Tabelle sind daher nicht als absolute Werte aufzufassen, sondern geben nur einen ungefähren Anhalt.

	Eiweiß	Fett	Zucker	Salze
Frauenmilch . .	1,0	4,0	7,0	0,2
Kuhmilch . . .	3,0	3,5	4,0	0,7
Ziegenmilch . .	4,5	4,0	4,0	0,8

Der Wassergehalt beträgt 86,4%.

Die Trockensubstanz 13%.

Der Kaloriengehalt rund 700 Kalorien im Liter.

Die Reaktion gegen Lakmus ist alkalisch.

Der Gesamtstickstoff beträgt 0,15—0,25.

Die Hauptmenge des Eiweißes wird vom Kasein (dem „ungelösten“ Eiweiß), nächst dem vom Laktalbumin, Laktoglobulin usw. („gelösten“ Eiweiß) gebildet. Das Kasein ist als der eigentliche Repräsentant des Milcheiweißes anzusehen.

Es entsteht in der Brustdrüse wahrscheinlich dadurch, daß die bei der Tätigkeit der Drüsenzelle freiwerdende Nukleinsäure sich innerhalb des Alveolus mit dem transsudierten Serum zu einem Nukleoalbumin — eben dem Kasein — verbindet. (Basch.)

Der Zucker der Milch ist Milchzucker, ein Disaccharid (Glukose + Galaktose).

Näheres über seine Entstehung ist nicht bekannt.

Das Fett der Frauenmilch ist etwas verschieden von dem der Kuhmilch. Es zeigt eine gewisse Abhängigkeit vom Nahrungsfett. Praktisch von Bedeutung ist das Schwanken des Fettgehaltes der Milch bei der einzelnen Mahlzeit: die ersten Nahrungsportionen, die das Kind trinkt, sind fettarm (etwa 1%). Mit der Dauer des Trinkens steigt der Fettgehalt und beträgt am Ende der Mahlzeit etwa 6—7%.

Die Mineralzusammensetzung der Frauenmilch differiert von der der Kuhmilch: der Aschegehalt beträgt bei ersterer 0,2, bei letzterer 0,7 g in 100 g Milch. Über die Beteiligung der einzelnen Salze gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

Auf 100 g Asche kommen								
in der:	K ₂ O	Na ₂ O	CaO	MgO	F ₂ O ₃	P ₂ O ₅	Cl	nach:
Frauenmilch .	30,1	13,7	13,5	1,7	0,17	12,7	21,8	Söldner,
Kuhmilch . .	22,14	15,9	20,05	2,63	0,04	24,7	21,27	Bunge.

Die Frauenmilch enthält ferner noch biologisch wichtige Substanzen, wie Fermente, Alexine, Agglutinine usw.

III. Die Kuhmilch.

Von den Tiermilchen kommt praktisch in unseren Gegenden nur die Kuhmilch (ausnahmsweise noch die Ziegenmilch) in Betracht.

Die Kuhmilch zeigt nicht die feine Emulsion der Fettkügelchen wie die Frauenmilch, sondern sie neigt zum Aufrahmen, d. h. zum Zusammenfließen des Fettes und zur makroskopisch erkennbaren Schichtung in Sahne und darunterstehender Magermilch.

Bakteriologisch ist sie immer als verunreinigt zu betrachten. Beim Melken, Durchsiehen, Umfüllen, beim Transport und Verkauf gelangen Milchschnitz und Bakterien — meist Saprophyten, gelegentlich aber auch pathogene Mikroorganismen: Typhus-, Tuberkelbazillen — hinein. Besonders hoch steigt die Zahl der Keime im Hochsommer an; auch im Frühjahr, wenn beim Beginn des Weidegangs die Tiere Ernährungsstörungen akquirieren, kann sie sehr hoch sein. Vielfach wird deshalb eine ausschließliche „Trockenfütterung“ der Kühe verlangt. Viel wichtiger aber als diese ist die absolut saubere Gewinnung der Milch. Die Zahl der Bakterien in der teuersten, unter aseptischen Kautelen gemolkenen Milch beträgt ca. 100 Keime im Kubikzentimeter, in guter Kindermilch 2000—4000, in der Milch des Straßenhandels 10 000—100 000 und darüber.

Hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung zeigt sie ähnliche Schwankungen wie die Frauenmilch. Praktisch fallen diese jedoch weniger ins Gewicht, weil die käufliche Kuhmilch mehr oder weniger eine Mischmilch ist, bei der sich die Differenzen ausgleichen.

Der Wassergehalt der Kuhmilch ist 88%.

Die Trockensubstanz 12%.

Der Kaloriengehalt = rund 680 im Liter.

Die Reaktion gegen Lakmus ist amphoter.

Der Gesamtstickstoff ist = 0,55.