

ÜBER DIÄTETISCHE BEHANDLUNG
DER
VERDAUUNGSSTORUNGEN
DER KINDER.

VON

Professor Dr. BIEDERT

in Hagenau i. E.

*Separat-Abdruck aus Archiv für Kinderheilkunde, herausgegeben von A. Baginsky
und A. Monti. XXVII. Band.*

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1899.

**Biblioteka Główna
WUM**

K. 8918

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Die Verdauung und die Entleerungen des Kindes; Untersuchung der Stühle	1
II. Die Entstehung der Verdauungsstörungen	18
Nuclein	19
Bakterien	22
Autointoxication, Pseudo-Hydrocephalus	24
III. Die Nahrung des kranken Kindes	27
Lactalbumin, Nucleon	28
Calorienbedarf	31
Rahm- (Fettmilch-) Mischungen	38
IV. Das praktische Vorgehen beim kranken Kinde	41
Nichts als Wasser, starke Verdünnung, Mehl-, Mälzzusatz etc.	45
Catarrhus choleraicus, Cholera, Magen- und Darmspülung	49
Chronische Dyspepsie	51
Luftinfection	58
Atrophie mit Verstopfung, Rahmgemenge, Fettmilch-Arten	58
Fettdiarrhöe, Löflund's peptonisirte Milch, Menschenmilch	60
Enteritis, Rahmgemenge	66
Gärtner'sche Fettmilch, Hesse-Pfund'sche Ei-Fett-Milch, künstliche Muttermilch, E. Pfeiffer's Pankreasmilch, Vollmer'sche Milch, Backhaus-Milch	74
Vollmilch	77
Minimalnahrung	78
Nothwendigkeit der Nahrungsanpassung an die Erscheinungen beim Kind	79

Ich glaube eine rein diätetische Behandlung dieser Krankheiten im Jahre 1883 eröffnet zu haben (Deutsche med. Wochenschr. 3). Hier möchte ich unter Heranziehung meiner jetzt fast 30jährigen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen eine eingehendere Begründung der von mir in v. Leyden's Handbuch der Ernährungstherapie Bd. II, S. 734 ff. kürzer und mehr docirend gebrachten Abhandlung dieses Gegenstandes geben. Das soll in mehreren Abschnitten geschehen, welche zunächst die Vorgänge bei der Ernährung, insbesondere die abnormen, ins Auge fassen, dann die Nahrung und das besondere Verfahren bei den einzelnen Erkrankungen behandeln, immer unter Belegung der Angaben mit Beobachtungen an kranken Kindern.

I.

Die Verdauung und die Entleerungen des Kindes; Untersuchung der Stühle.

Wegen des Ausführlicheren über die normale Verdauung der Kinder verweise ich auf mein Buch „Die Kinderernährung im Säuglingsalter“, 3. Aufl. (K.-E. S. 47 ff.¹⁾). Nur das Neueste und Wichtigste sei kurz berührt. Die Raumverhältnisse des Kindermagens gehen der Länge des Rumpfes nach Pfaundler [5], nicht dem Gewicht, wie Fleischmann meinte, parallel:

¹⁾ Ich werde die nöthigen Hinweise auf normale Verdauung und Ernährung immer unter der Marke K.-E. auf die 3. Aufl. 1897 meines oben genannten Buches machen.

90—100—110—125—140—160—180—200—225—250—275—290 ccm vom 1.—12. Monat; indess dehnt sich der Magen, wie ich feststellen konnte, darüber hinaus in der ersten Woche für Aufnahme von 105, im 7. Monat bis zu 430 g. Der in der Regel immerhin geringe Raum und die noch geringere Saftabsonderung verlangen eine für die Magenverdauung besonders gefügte Nahrung. Auch nach anderer Richtung ist der Kindermagen wenig leistungsfähig, wie Langermann bei mir (K.-E. S. 49—50 und 57—58) gezeigt hat, in Bezug auf die Desinfection des Inhalts. Wieder nur die leicht verdauliche Muttermilch lässt in gehörigen Zwischenräumen die bacterienfeindliche freie Salzsäure aufkommen; unter Kuhmilchnahrung bleibt diese unter Casein und Salzen gewöhnlich unterdrückt, und Bacterien, mit denen selbst keimfreie Milch durch Speichel und Luft des Mundes wieder inficirt werden, sahen wir 1—1½ Stunden nachher im Magen in vielen Tausenden den Cubikcentimeter seines Inhalts durchsetzen.

Im Magen schon wirkt neben der gebundenen Salzsäure die Milchsäure bei der Pepsinverdauung mit, und ich bestehe seit langer Zeit darauf, dass diese in dem in der Hauptsache durch Milchsäure sauer bleibenden Darminhalt weiter wirkt bis zur ziemlich völligen Erledigung des Menschenmilchcaseins. Das Kuhcasein bleibt zum grossen Theil der Trypsinverdauung des Darms vorbehalten, anfangs in der weniger sauren oder alkalischen Wandschicht des Darminhalts. Wie die chemischen Vorzüge des Menschencaseins diesen Unterschied begründen, habe ich früher gezeigt und ist mir von Langgard, Dogiel, E. Pfeiffer, Camerer u. A. bestätigt worden; wie das Kuhcasein einen weithin unverdaulichen Bestandtheil in dem Paranuclein zurücklässt, haben meine ersten, dann Szontagh's, Wroblewski's, jetzt Blaumberg's [6 S. 37, 54, 100, 106], Knöpfelmacher's [9] Versuche aufgedeckt. Hierüber und über einen besonderen, dem Menschencasein in Bezug auf seinen Phosphorgehalt zugeschriebenen Vorzug werden wir noch einmal in einem späteren Abschnitt handeln.

Der erste, die Verdaulichkeit des Menschencaseins bedingende Vorzug entscheidet zugleich den günstigen Zustand des Darminhalts beim Brustkind, aus welchem das Eiweiss in der vor Infection sicheren sauren Masse weggenommen wird, ehe das Kuhcasein in den alkalisch werdenden Partien eine schwere Gefahr abgibt. Denn nicht irgend welche sonstige Stoffe, sondern nur die rechtzeitige Resorption ist es, welche die Darmanti- oder -asepsis begründet. Das Kuhcasein, welches über die Zeit, wo oben Salz- und Milchsäure verdauend und antibacteriell wirken, hinaus im Darm dauert und auf die schon erwähnte Randschicht dann die tiefere schwachsaure und alkalische Darmpartie für die Trypsinverdauung angewiesen ist, bringt hierhin die Gefahr eines guten Nährbodens, der nur noch rechtzeitig

durch Eindickung, welche eine der Bacterienthätigkeit ungünstige Wasserarmuth hervorbringt, und Entleerung unschädlich gemacht wird.

Die doppelte Unterstützung, die das Menschen-casein in dem reichen Milchzucker- und Fettgehalt der Menschenmilch findet, hat das Kuhcasein weder für die länger dauernde Antisepsis durch Milch- und Fettsäurebildung, noch kann es sie gebrauchen, da es auf die der Säure abgeneigte Trypsinverdauung des Darms angewiesen ist. Mir liegen eine Anzahl von Sectionsbefunden an Kuhmilchkindern vor, die aufs Neue immer wieder die Vertheilung von Säure und Alkali bestätigen, welche diesen Ausführungen zu Grunde liegt. Und der leise Gestank, den die besten Kuhmilchstühle aushauchen, die bei Kuhmilchkindern häufiger gefundene Indicanurie (K.-E. S. 58 u. 219 und neuerdings Concetti 42 S. 14—15) weisen alle Kuhmilchkinder schon ein wenig zu den kranken, denen sie auch die von Kolsky unter Czerny [23] gefundene erhöhte Ammoniakausscheidung zuteilt, welche bei Brustkindern und Erwachsenen in gleicher Weise niedriger ist.

Diesen Ausführungen entspricht der in langen Jahren durchgehend von mir beobachtete Unterschied zwischen Muttermilch- und Kuhmilchstühlen: dass jene intensiv sauer reagiren und riechen, diese schwach sauer, amphoter und gerade bei anhaltend gut verdauenden Kindern alkalisch sind und etwas übel riechen. Nur in der ersten Zeit nach der Geburt — sonst nur zeitweise bei sehr fett- und kohlehydratreicher Ernährung — haben die Kuhmilchkinder meist saure Reaction in den Stühlen, weil hier die Nahrung rascher durchgeht und bei der Entleerung noch viel Milch- und Fettsäuren mitführt. Blauberg [6] hat dies auch ausdrücklich so in den von ihm untersuchten, durchgängig etwas diarrhoischen Stühlen neugeborener Kuhmilchkinder gefunden. Er hat leider Menge und Art der Nahrung nicht angegeben, doch habe ich ein volles Urtheil darüber aus meinen eigenen analogen Wahrnehmungen. Von Interesse war mir die mangelhafte Resorption des Kuhmilchfettes, über die ein grosser Theil meiner Beobachtungen mit denen Blauberg's übereinstimmt, nicht blos bei krankhaft verminderter Fettverdauung, sondern auch bei relativ gesunden Neugeborenen, wenn infolge von etwas zu starker Fett- oder allgemeiner Ueberernährung, auch zu grosser Milchzuckergabe, etwas zahlreichere und dann immer saure Stühle eintraten. Auch beim älteren Säugling fand Knöpfelmacher [8] etwas geringere Ausnutzung des Nahrungsfettes, an dem Oelsäuregehalt gemessen, als beim Erwachsenen, und gibt die $2\frac{1}{2}$ - bis 3fach grössere Fettzufuhr bei jenen als Grund dafür an. Wenn ich nun bei den Jüngsten die Zufuhr von Kuhmilch- oder schwachen Rahmmischungen aufs knappste Mass einschränkte, so dass statt weicher, bröckeliger Ent-

leerungen nur ein, höchstens zwei gleichmässige, derb dickbreiige Stühle erfolgten, so wurden diese alkalisch, fettärmer und die Kinder nahmen besser zu.

Die fortlaufende Controle der Reaction der Stuhlgänge gibt deshalb schon ungefähre und bequeme Anhaltspunkte bei der Kuhmilchernährung, indem saure Reaction immer auf nicht vollständige Resorption eines von jenen beiden Stoffen, wozu als Drittes noch pflanzliche Mehle kommen, deutet und in gewissem Grad auch drohendes Misslingen der Ernährung fürchten lässt. Im Gegensatz hierzu geht noch intensiver saure Reaction der Muttermilchstühle, bei denen das Mikroskop meist eine Fülle von Fetttropfen und Fettsäuren (in Krystallnadeln) nachweist, mit vortrefflichem Verdauungs- und Ernährungsergebniss einher, was aus den Auseinandersetzungen über die Verdauungsvorgänge verständlich ist. Auch Blauberg, der nur mit der von mir schon angeführten sauren Reaction der Kuhmilchstühle der 1. Lebenswoche zu thun hatte, fand doch bei diesen eine nicht halb so saure Reaction, nur 11,33 ccm Normal-NaO statt 25 auf 100 g Stuhlgangmasse. Die auch von diesem Autor gefundene Ursache ist zunächst der grössere Gehalt an Asche, besonders Kali und Kalk, dann die in seinen sauren Stühlen schon hervortretende, sonst aber die Lage beherrschende alkalische Fäulniss der Eiweisskörper im Kuhmilchstuhl.

Alter	Gew.	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körpergewicht		
				bis zum nächsten Termin			
		In wie viel T.	Pro Tag	Eiw.	Fett	Calor.	
0	3190	—	—	50 Löflund's Milchconserven, 250 Wasser, 10 Milchzucker.	1,66	1,76	45
3 Tage 1./1.	3090	3	— 33	70 Löflund's Milchconserven, 350 Wasser, 15 Milchzucker.	2,32	2,46	64, 3
5 Tage 3./1.	3050	2	— 20	90 Löflund's Milchconserven, 450 Wasser, 18 Milchzucker.	3,09	3,27	83,7
7 Tage 5./1.	3000	2	— 25	100 Löflund's Milchconserven, 500 Wasser, 20 Milchzucker.	3,43	3,63	93

Von letzterer kommt es, dass nicht bloß die guten compacten Stühle ge-
deihender Kuhmilchkinder, sondern auch die ganz schlechten auf übermässiger Ei-
weissfäulniss beruhenden, stinkenden, schleimig-bröckeligen Kuhmilchstühle alkalisch
reagiren, indem die saure Reaction auf leicht dyspeptische und fett-diarrhoische
Stühle, zu denen in gewissem Grad auch die von Hesse-Pfund'scher Ei-Rahm-
mischung (s. Abschn. III) herrührenden Stühle gehören, beschränkt ist, so weit
man wenigstens bis jetzt Bestimmtes sagen kann. Einzelne saure Reactionen habe
ich auch nicht mit Sicherheit in das gegebene Schema bringen können; es ist
nicht unmöglich, dass auch einmal Säureabspaltungen aus dem Eiweiss im kranken
Darm schon hierbei wirksam sind, und die Frage wird noch manchen Eifer in
Bewegung setzen müssen.

Ich möchte einige Beispiele aus unseren Beobachtungen der ersten
Wochen und Monate hersetzen, die später auch noch in anderer Hinsicht
erheblich sein werden. Zunächst

Krankengeschichte und Tabelle I von Gensheimer, eines wäh-
rend des Typhus seiner Mutter geborenen und sofort von ihr getrennten Kindes,
dem zunächst 14 Tage lang die von Heubner empfohlene Mischung von Milch
und Wasser ana (hier auf ein Drittel eingedampfte conservirte Milch) gegeben wurde,
worauf die Folgen ungenügender Verdauung, Abnahme, vermehrte und saure
Stühle, wunder Hinterer kamen, bis am 25. Tage mit starker Nahrungsverdünnung
die erste Wiederzunahme mit nun vorwiegend alkalischen Stühlen eintrat.

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
2	Stark sauer.	Weichbreiig, gleichmässig.		Stuhl am letzten Tag der Periode mit weissen und bräun- lichen Stellen ge- mischt.
2	Stark sauer.	Weichbreiig, schön gelb.	Braune Ketten- kokken wie in Reincultur.	
2	Stark sauer.	Weich- bis dünn- breiig, grünlich- gelb.	Massenhafte Fett- lachen. An ein- zelnen Stellen gar kein Fett.	Nabel abgefallen. An der l. Ferse und an der r. Inguinalfalte etwas wund.
3—4 zuletzt 4	Sauer.	Weichbreiig, zu- letzt dünnbreiig, auch mit Schleim- flocken und Bröckeln.	Viele Fettlachen, Kettenkokken, Schleim.	After ziemlich stark geröthet, wund.

Alter	Gew.	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körpergewicht		
				bis zum nächsten Termin			
		In wie viel T.	Pro Tag		Eiw.	Fett	Calor.
15 Tage 13./1.	3000	8	0	50 Löflund's Milchconserven, 20 vegetabilische Milch, 550 Wasser.	2,22	3,45	62,1
16 Tage 14./1.	2930	1	— 70	150 Milch, 450 Wasser, 20 vegetabilische Milch.	2,27	3,55	65,4
21 Tage (19./1.)	2885	5	— 9	175 Milch, 525 Wasser, 25 vegetabilische Milch, vom 23. Tage ab 20 vegetabilische Milch.	2,62	4,08	69,1
25 Tage (23./1.)	2870	4	— 4	100 Milch, 500 Wasser, 25 Kufeke.	2,32	1,6	57,3
28 Tage (26./1.)	2880	3	+ 3	100 Löflund's cons. Milch, 500 Wasser, 21 Milchzucker.	3,43	3,66	94,3
37 Tage (4./2.)	3220	9	+ 38	40 g Drenckhan's Milchpulver statt Löflund, Nährwerth wie oben.	3,0	3,3	88
41 Tage (8./2.)	3400	4	+ 45	300 Milch, 600 Wasser, 20 vegetabilische Milch.	3,44	4,62	86,1
48 Tage 15./2.	3515	7	+ 16				
Nun wird das Kind mit Löflund's Milchconserven, sehr lang mit Drenckhan's Zugabe von Milchzucker oder vegetabilischer Milch, hier und da auch							
73 Tage 12./3.	4320	25	+ 32	bekam in Maximo:	3,55 bis 4,4		99 bis 108

Vom 6.—26. wesentlich knapper und mit sofortigem besseren Erfolg wurde ein zweites Kind genährt, das stets guten, vom 40. Tage ab sicher (wohl aber schon eher) alkalischen Stuhlgang hatte. Bemerkenswerth ist, dass bei einem späteren Versuch, einmal mehr Zucker und einmal mehr Nahrung zu geben, mehr und saure Stühle und etwas Abnahme erfolgten, bis zur Wiederverminderung.

Tabelle II. Kind L., geboren am 1. November 1897, wegen Mastitis von der Brust genommen. (Hier folgt Tabelle II auf S. 8.)

Ein drittes Kind endlich mit eingehendster Sorgfalt in der Ernährung und genauer Prüfung der vorausgesetzten Wirkung auf den Stuhlgang bringt

Stuhlgang				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
2	Schwach sauer; amphoter.	Wenig dickbreiig.	Viel Kokken; mittlere Menge Fett.	2mal Erbrechen. 1mal verbotener Brei zugegeben.
2	Alkalisch, am 19. Tage amphoter.	Dickbreiig, am 19. Tage bröcklig, dünnbreiig.	Am 19. Tage sehr viele Fettlachen und Kokken.	
2	21. Tag alkalisch. 24. Tag sauer.	Erst weich-, dann dickbreiig.	Nicht zu viel Fett. Fettdiarrhöe.	
2—3	?	Dünnbreiig, bräunlich.	In 1 viel Stärke.	
2—4 bis 3	Sauer alkal. neutral. Alkalisch.	Dick-, weichbreiig, 1mal bröcklig.	1mal viel Stärke.	
2—3	3mal alkal., 1mal sauer.	Weich- und dünnbreiig.	Meist zu viel Fett.	
	Alkalisch, dazwischen wiederholt sauer.			

Milchpulver, welches gut bekam, schliesslich gewöhnlicher Milch 500 : 400 unter einer irregulären Zugabe der Eltern (Stärke im Stuhl) genährt und hat am

Krankengeschichte und Tabelle III. Kind Gambs, das nicht, wie die seitherigen, ein gesundes Neugeborenes, sondern ein bereits dyspeptisches des 2. Monats ist und 14 Tage mit Muttermilch, dann mit 1 Theil Milch und 3 Theilen gezuckertem Reiswasser genährt worden war. 4—5 Stühle täglich, geht Nachmittags zu, erhält drei Viertel der Nahrung des folgenden Tages und hat noch 2 Stühle mit reichlich Stärke und Käsebröckchen (Millon).

(Hier folgt Tabelle III auf S. 10/13.)

Bemerkt mögen hier schon werden die kleinen Nahrungsmengen (44.—47., 53.—56. und 61.—83. Tag), dann aber insbesondere, dass anfangs dünne, zahlreiche, schlechte Stühle mit saurer Reaction und Abnahme einhergingen, dann etwa vom 61.—63. Tage ab sparsame, con-

Tabelle II zu S. 6.

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro kg Kgw.			Stuhlgänge				
		In T.	pro T. g	bis zum nächsten Termin								
				Eiw.	Fett	Calor.	Zahl	Reaction	Makr.	Mikr.		
0 (1./11.)	?	—	—	Muttermilch.	—	—	—	—	—	—	—	*) Leider nicht notirt; ich glaube, dass von hier ab der Stuhl schon alkalisch war.
6 Tage (7./11.)	2580	—	—	Löflund's cons. Milch 50 : 500 Wasser, 12g Milchezucker.	2,0	2,2	59	1	? *)	gleichmässig weich-dickbreiig	—	
12 Tage (13./11.)	2635	6	9	75 Löfl., 600 W., 12g Milchezucker.	3,0	3,3	78	1	—	"	—	
19 Tage (20./11.)	2825	7	27	Idem.	2,7	2,9	70	1	—	"	—	
26 Tage (27./11.)	2910	7	12	100 Löfl., 1000 W., 24g Milchezucker.	3,5	3,7	103	1-2	—	"	—	
33 Tage (4./12.)	3005	7	13,5	Idem.	3,4	3,6	100	1	—	"	—	
40 Tage (11./12.)	3105	7	14	Idem.	3,3	3,5	97	1	alkal.	"	körnig mässig Fettr.	
47 Tage (18./12.)	3125	7	3	115 Löfl., 985 W., 24g Milchezucker.	3,4	3,6	95	1-2	alkal.	"	—	
75 Tage (15./1. 1898.)	3510	28	22	Idem.								
87 Tage (21./1.)	3485	12	—	150 Löfl., 1200 W., 27 Milchezucker.	4,8	5,1	121	1-2	alkal.	"	—	
94 Tage (3./2.)	3490	33	9	200 Löfl., 1000 W., 24 Milchezucker.								
120 Tage (1./3.)	3775		9	215 Löfl., 985 W., 24 Zucker.	5,6	5,9	136	1-2	?	?	—	
145 Tage (26./3.)	3995	25	9	240 Löfl., 960 W., 24 Zucker.	—	—	—	—	—	—	—	
156. Tage (7./4.)	4150	11	14	—	—	—	—	—	—	—	—	

Später wurde bei der (hier schon begonnenen) Ueberfütterung der Stuhl einmal diarrhoisch sauer und fettreich, was sich auf Nahrungsreduction wieder änderte.

sistente Entleerung mit mehr und mehr, schliesslich anhaltender alkalischer Reaction und Zunahme, bis zuletzt wieder auf Rahmvermehrung dazwischen tretende saure Stühle das Nahen von Fettdiarrhöe ankündigen, die am 69. Tage ziemlich grell zum völligen Aussetzen des Rahms zwang. Wir haben in diesem Fall durch genaue Regelung der Nahrungs- und der darin enthaltenen Fettmenge sparsame gute und alkalische Stühle förmlich züchten können; und ein treffendes Experiment war am 53.—56. Tage das einseitige Hochhalten des Eiweissgehalts durch besonders präparirte Molken, woran geknüpft Caseinbröckchen (mit Millon und mikroskopisch nachweisbar) und alkalische Reaction durch Vermehrung der Salze und alkalische Caseinfäulniss mit üblem Geruch auftraten. Die Aufmerksamkeit sei auch auf die ersten zwei Beobachtungstage gelenkt, wo dies junge und dyspeptische Kind kleine Mengen eines sonst gut präparirten Mehles nicht völlig verdaute.

Für die Untersuchung der Stühle ist zunächst darauf aufmerksam zu machen, dass dieselben in die Windel eingeschlagen frei an der Luft und im Kühlen aufbewahrt werden sollen, nicht eventuell im Topf oder sonst stark feucht gehalten im Urin. Dieser würde durch die Kothbakterien in eine alkalische (ammoniakalische) Gährung gerathen und vielleicht nach 10—12 Stunden eine alkalische Reaction vortäuschen, während das Absaugen und theilweise Abdunsten des Urins in der Windel den Stuhl mehrere Tage unverändert lässt. Das Einwickeln verhindert zugleich allzustarke Eintrocknung; so ermöglicht ein mehrmaliges Umwickeln mit Leinwand auch Versendung von Stuhlproben in kleinen (z. B. schwedischen Zündhölzer-) Kistchen als Muster ohne Werth mit der Post und so diesen wichtigen Theil der Behandlung kranker Säuglinge auch unter den schwierigeren Umständen einer nicht ständigen unmittelbaren Beobachtung. Die tägliche Controle des Stuhlgangs aber in Verbindung mit genauem Bericht über Zahl der Stühle, Nahrung und Gewicht des Kindes ist viel wichtiger, als das tägliche Betrachten des Kindes. Und doch thun viele Aerzte noch das letzte mit Andacht, das erste gar nicht.

Die Reaction prüft man nach allgemeiner Besichtigung des Stuhles mit länglichen Streifen Lackmuspapieres, mit denen man bei sehr trockenem Stuhl nach vorheriger leichter Befeuchtung darüber fährt, um dann mit den z. B. am blauen Streifen hängen gebliebenen Theilchen über das rothe zu wischen und nun bald — beim rothen Papier etwas langsamer — an dem einen oder anderen die reactive Veränderung wahrzunehmen, manchmal auch an beiden: amphotere, oder an keinem von beiden: neutrale Reaction. Oder man streicht mit einem kleinen Stuhlbröckchen an einer Nadel über das Papier. Das Ansehen des Stuhles ergibt beim Brustkind eine gleichmässige Eidotterfarbe und -Dichtigkeit, selten ist er fester, oft dünner und auch ungleichmässig, weissflockig, ohne dass dies hier schon eine die Ernährung und das Wachsthum störende Unregelmässigkeit bedeutete. Die gute Entleerung des mit Kuhmilch genährten Kindes ist seltener schön gelb, gewöhnlich heller weissgelb, derber, aber ebenfalls gleichmässig und hebt sich als „dickbreiige“, „festbreiige“ Masse in erhabenem unförmigen Haufen von der Windel ab. Wenn sie mehr flach ausgebreitet, aber doch noch in hohem

Tabelle III

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
		bis zum nächsten Termin			Eiw.	Fett	Calor.
		In Tagen	Pro Tag				
39 Tage 5./12.	3725			200 Milch, 400 Wasser. Am 1. Tag: 8 Kufeke, 12 Zucker. Am 2. Tag: 4 Kufeke, 10 Milchzucker, 10 Rohrzucker.	2,04	1,94	65,8
41 Tage 7./12.	3600	2	— 63	150 Rahm, 450 Wasser, 22 Milchzucker (in 8 Fla- schen).	1,41	4,16	77,7
42 Tage 8./12.	3580	1	— 20	½ Tag lang vorige Nah- rung wegen starken Er- brechens und Fettdiarrhöe. Abends: 60 Milch, 240 Wasser, 12 Zucker.	1,26	2,68	63,6
43 Tage 9./12.	3700	1	+ 120	120 Milch, 480 Wasser, 12 Milchzucker, 12 Rohr- zucker.	1,13	1,2	49,5
44 Tage 10./12.	3530	1	— 170	100 Rahm, 500 Wasser, 15 Rohrzucker, 5 Milch- zucker, 4 Eiweiss-Milch- zuckerpulver. Am 2. Tag: 6 Eiweiss- Milchzuckerpulver.	1,12	2,77	60
47 Tage 13./12.	3580	3	+ 17	Rahm von 120—240 steig- end, Eiweiss, Milchzucker- pulver von 6—12 steigend, an 3 Tagen 20 Zucker, Wasser bis 600, resp. 720.	1,93	4,85	87,7
53 Tage 19./12.	3490	6	— 15	100 Rahm, 12 Rohrzucker, Molken von 240—100 fal- lend, 260—360 Wasser.	1,8	3,0	67,4
56 Tage 22./12.	3565	3	+ 25	125 Rahm, 475 Wasser, 13 Milchzucker, 10 Rohr- zucker.	1,19	3,57	72

zu S. 7.

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
2—3	Am 1. Tage neutral, am 2. Tage sauer.	Weich-dünnbreiig, am 2. Tag mit Schleim gemischt.	Wenig Fett, sehr viel Stärke.	
2	Stark sauer.	Weich-dickbreiig.	Nicht sehr viel Fett, keine Stärke.	
3	Stark sauer.	Grünflockig, weissbröcklig.	Zunehmende Fettnadeln und Fetttropfen.	
Nach Nahrungsänderung kein Stuhl mehr.				
5	—	—	—	Scheinbare Zunahme durch plötzliche Stuhl- und Wasserretention.
3	Verschieden stark sauer.	Weich-dickbreiig, theils gleichmässig gelb, theils mit grünen u. gelben (Eiweiss)flocken.	—	
4—5 Am 3. und am letzten Tag 5 Stühle.	Schwach sauer, anfangs stärker sauer.	Weich- bis dickbreiig. Zum Theil gut, zum Theil mit Schleim und weissen Bröckeln (Eiweiss).	Anfangs weniger, später mehr Fettnadeln. Keine Fetttropfen.	Am 3. Tag 3 dünnbreiige Stühle mit Bröckeln und braungrünen Schleimflocken.
4—6 bis 5	Alkalisch, am letzten Tag der letzte amphoter.	Weich-dünnbreiig m. weissen Bröckelchen (Eiweiss) etc., übelriechend.	Anfangs wenig Fettnadeln, dieselben später verschwindend.	Anfangs starke Zunahme auf 3600, dann Rückgang bei übelriechenden Stühlen.
3 (5, 4, 3, 2, 1)	Wechselnd alkalisch und sauer, der letzte sauer.	Z. Th. gleichmässig, z. Th. mit weissen Bröckeln (Eiweiss, Millon) durchsetzt, zuweilen Schleim vorhanden, nicht aber in den sauren dick-weichbreiigen Stühlen der letzten Tage.	In den alkalischen Stühlen keine oder wenig Fetttropfen, dergleichen Fettnadeln. In den sauren Stühlen mehr od. weniger Fett.	

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
				bis zum nächsten Termin			
		In Tagen	Pro Tag		Eiw.	Fett	Calor.
61 Tage 27./12.	3505	5	— 12	150 Rahm, 550 Wasser, 13 Milchzucker, 15 Rohr- zucker.	1,45	4,28	87
63 Tage 29./12.	3540	2	+ 17	Rahm 100—75, Milch 75 bis 100, Wasser bis 700, 13 Milchzucker, 15 Rohr- zucker.	1,64	3,26	78
71 Tage 6./1. 1898	3655	8	+ 14	100—110 Rahm, 90 Milch, 500—520 Wasser, 11 Milch- zucker, 15 Rohrzucker.	1,78	3,68	80,8
76 Tage 11./1.	3710	5	+ 11	120 Rahm, 90 Milch, 480 Wasser, 11 Milchzucker, 15 Rohrzucker.	1,9	4,06	85,1
83 Tage 18./1.	3750	7	+ 6	90 Rahm, 90 Milch, 520 Wasser, 11 Milchzucker, 15 Rohrzucker.	1,55	3,22	73,9
87 Tage 22./1.	3850	4	+ 25	90 Rahm, 110 Milch, 520 Wasser, 11 Milchzucker, 15 Rohrzucker.	—	—	—

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
2 u. 3	Sauer.	Weich-dickbreiig. Fastkeine weissen Bröckel; gleichmässig.	Ziemlich viel Fett und Fettnadeln.	Wegen beginnender Fettdiarrhöe in nächster Periode Rahmverminderung.
2 (1 u. 4)	Anfangs sauer, der letzte alkal.	Meist weich-dickbreiig, gleichmässig gelb.	Wechselnde Mengen Fett und Fettnadeln.	
1—2	Alkalisch.	Dickbreiig, gleichmässig schön gelb.	Wenig Fetttropfen. Keine Fettsäurenadeln.	
1	Alkalisch 2 Tage, sauer 3 Tage.	Weich-dickbreiig, schön gelb, gleichmässig.	Mässig Fetttropfen. Massenhafte Fettsäurenadeln, die sich bei Zusatz von angesäuertem Aether in Fetttropfen u. Lachen umwandeln.	Am 80. Tage trat 2maliges Erbrechen ein. Die Nahrung wird ungerne genommen. Bei der Untersuchung am folgenden Morgen geht die Magendämpfung bis nahe an den Nabel. Singultus besonders beim Percutiren der Magengegend.
0—1	Am 3. Tage die festere (wahrscheinlich ältere) Hälfte alkal. Die weichere (wohl jüngere) Hälfte sauer. Am letzten Tage amphoter.	Dickbreiig, fest geformt. Dickbreiig.	Ziemlich viel Fettnadeln. Massenhafte Fettnadeln und Tröpfchen. Einzelne Fetttropfen, wenig Nadeln.	2½ Stunden nach der Nahrungsaufnahme noch mässige Menge feinflockiger Gerinnsel im Magen bei der Magenspülung. Darauf kein Erbrechen mehr. Abnahme am letzten Tag 45 g. Latente Fett- (Fettnadel-) Diarrhöe.
—	—	—	—	

Relief sich weiter über die Windel dehnt, so neigt sie als „weichbreiiger“ Stuhl schon leise zum Abnormen, zum Durchfall; geformte Kothcylinder weisen umgekehrt auf Verstopfung hin, welche, ausgebildet, harte Kugeln und Knollen liefert. Die „Fettdiarrhöe“ gibt den Stuhlgängen einen seifigen Charakter, wobei sie mehr oder minder dickbreiig sein können oder auch völlig diarrhoisch. Die Diarrhöe drückt sich durch dünnbreiige Stühle (welche bei Muttermilch noch gutem Gedeihen angehören können, bei künstlicher Ernährung niemals), durch flüssige, schliesslich wässrige Stühle aus, oder auch durch schleimige, schleimig-blutige, eitrige; letztere Art oft furchtbar stinkend. In den Entleerungen beim Durchfall finden sich oft noch Bröckel, weisse derbe Caseinbröckel, Salz- und Kokkenconglomerate, manchmal auch fettreiche Brocken. In den ersten Uebergängen zu den wirklich diarrhoischen Stühlen finden sich unregelmässige, bald mehr, bald weniger zusammenhängende Mischungen von weisslichen Bröckeln mit weicheren gelben Massen, durchsetzt von hellen oder bräunlichen Schleimfetzen, kleinere oder grössere Stellen grün angelaufen: dyspeptische Stühle. Die Grünfärbung tritt manchmal in noch ziemlich normalen Stühlen nach längerem Liegen auf, in weniger guten sehr schnell, oder ist bald theilweise, bald ganz in dünnbreiigen oder flüssigen schon bei der Entleerung vorhanden. An eine bestimmte Reaction ist sie nicht gebunden; E. Pfeiffer behauptet, sie entstehe immer durch alkalische Reaction, und wenn sie bei saurer sich finde, so sei irgendwo höher im Darm einmal alkalische vorhanden gewesen.

Durch pflanzliche Beimischung zur Nahrung, Gersten- etc. Schleim, Kindermehle, vegetabilische Milch, färben sich die Stühle je nach der Menge jener deutlich oder intensiv braun, und man kann sie scharf von den hellgelben Stühlen reiner Kuhmilch unterscheiden oder abgrenzen. Jene Stühle haben etwas mehr Neigung zu saurer Reaction, sind aber ebenfalls bei guter Verdauung oder in manchen krankhaften Fällen alkalisch.

Chemische Untersuchung. Weisse Bröckel können durch Eintragen in 1—2 ccm destillirtes Wasser in einem Reagenzglas, Zufügen einiger Tropfen Millo's Reagens und Erhitzen durch intensive Rothfärbung als Eiweiss nachgewiesen werden. Wenn dies weitaus die Hauptmasse ausmacht, bleiben sie als rothe derbe Klümpchen zusammen; sind viel Salze und Seifen dazwischen gewesen, so lösen sie sich und das Ganze pulvert auseinander. Starken Fettgehalt erkennt man hierbei öfter schon an Fettaggen auf der erhitzten Flüssigkeit. Unterm Mikroskop erkennt man diese Bröckchen an der feinkörnigen Masse als den Milchgerinnseln conforme Bildungen, bald mit sehr wenig, bald mit mehr Fettkügelchen zwischen der feinkörnigen Caseinmasse, und diese Beschaffenheit unterscheidet sie deutlich von dem Mucin der hyalinen, streifigen, mit Schleimkörperchen durchsetzten Schleimbeimischungen des Stuhls. Wenn man durch chemische Manipulationen das Eiweiss der Stühle gewinnen will, so habe ich früher (K.-E. S. 61) gezeigt, dass die gebräuchliche Extraction mit verdünnter Salzsäure fast nichts leistet, mehr diejenige mit Alkalien. Die jetzt übliche N-Bestimmung weist häufig nur N-haltige Abscheidungen des Körpers nach, so, wie ich gezeigt habe, beim Brustkind, wo es deshalb bei geringer absoluter Menge einen um so höheren Procentsatz des Kothes bildet, je gründlicher auch die übrigen Nahrungsbestandtheile (bei älteren knapp genährten) Kindern ausgenutzt werden. Auch Praussnitz [7] findet wegen des grossen N-Gehaltes der Darmsecrete gerade bei leicht verdaulicher Reis-

Fleisch-, Weizengebäcknahrung einen hohen N-Procentsatz im Koth. In den Kuhmilchstühlen wächst durch Caseinreste die absolute N-Menge im Koth stark.

Zur Mikroskopisirung des Stuhls entnimmt man gleichmässigen Stühlen an beliebigen, ungleichmässigen an solchen Stellen, die man zu untersuchen wünscht, etwa stecknadelkopfgrosse Theilchen, die, wenn nicht schon selbst fast flüssig, mit etwas Wasser mittels der Präparirnadel gehörig verkleinert, zerrieben und ausgebreitet, dann mit dem Deckglas noch zu dünner Lage zerquetscht werden. Als Deckgläser dienen für häufigen sparsamen Gebrauch dünn gespaltene Glimmerplättchen. Man sieht bei etwa 300facher Vergrösserung das Eiweiss und wohl auch einen Theil der Salze als die schon beschriebene feinkörnige Masse, dazwischen das Fett als kleine, mittelgrosse, zeitweise auch grössere runde oder unregelmässiger Tropfen von dem bekannten Perlmutterglanz in weicher Umrandung. Zahlreiche eckigere Schollen glaube ich, wenn nicht als kaltgeronnenes, gewöhnlich als verseiftes Fett in Anspruch nehmen zu können, wie auch eine Spaltung mittels salzsauren Aethers lehrt. An ausgebildeten Krystallen findet man am häufigsten Tripelphosphate, seltener in normalen nicht stärker sauren Kuhmilchstühlen die nachher noch zu erwähnenden Nadeln von Fettsäuren und fettsauren Salzen. Zellen und geschrumpfte Reste davon, in normalen Stühlen spärlicher die schon beschriebenen fadigen, hyalinen Schleimstreifen mit eingelagerten Schleimzellen, hier und da Cholesterintafeln und in den dünneren hellen flüssigen Stellen schwimmend unzählige Bacillen vollenden das Bild des normalen Befundes.

Eine erste gelinde Abweichung davon bilden häufigere und breitere Schleimbänder in den Entleerungen bei Dyspepsie und beginnendem schleimigen Catarrh, darin auch Reste bestimmter unverdauter Substanzen. Von den Eiweissresten war schon die Rede. Die aus saurer Reaction und seifigem Glanz zu vermuthenden Fettstühle finden ihre Bestätigung in einer Uberschwemmung des mikroskopischen Bildes mit kleineren und grösseren Fetttropfen, die in den schweren Fällen alles Andere verdecken, zu grossen perlmutterglänzenden Lachen zusammenfliessen oder ein breites zusammenhängendes Netzwerk bilden¹⁾. In anderer Form erscheint dieser vermehrte Fettabgang in der Form von Fettadeln, zarten zugespitzten, in der Mitte relativ breiteren, bald kleineren, bald grösseren auch perlmutterglänzenden Krystallen, die grösseren gewöhnlich deutlich gekrümmt, grasalmähnlich. In dünneren und Randstellen des Präparats erscheinen sie deutlich, in dickeren in eigenthümlich scharfer Strichelschattirung an Stelle der sonstigen körnigen Grundlage des Stuhls. Ich glaube mich, wie auch Fr. Müller, überzeugt zu haben, dass, während die Fetttropfendiarrhöe auf einem ungenügenden Zutritt der fettspaltenden Säfte im Duodenum beruht, die Erscheinung der in Nadeln auftretenden Fettsäuren und fettsauren Salze durch eine ungenügende Fettaufnahme seitens der kranken Dünndarmepithelien und besonders der geschwellten Mesenterialdrüsen bedingt ist. Man kann eine unsichere, in Krystallen, Schollen und Seifen verborgene Fettmenge auch durch Behandeln der Stuhlprobe mit salzsaurem Aether (1 Gtt. Acid. mur. in einem Uhrglas mit Aether) auf dem Objectträger und Abdunstung des Aethers in zahlreichen Tropfen zur Anschauung

¹⁾ Mikroskopische Stuhlgangbilder finden sich in meinem Lehrbuch der Kinderkrankheiten, 11. Aufl., S. 175 und 179. Mit Lugol (S. 16) behandelte Fett-Stärke Stühle ergeben prachtvolle Bilder von goldglänzenden Fetttropfen mit blauer Stärke gemischt (vergl. S. 61).

bringen. Für chemische Bestimmung des Fettes habe ich früher als rasch förderliche praktische Methode angegeben, den Koth in kleinen Partikeln an dem Boden und unten an den Wänden eines Tiegels (mit Deckel) anzukleben, bei 100° zu trocknen bis zur Gewichtsconstanz und durch häufiges Uebergiessen mit Aether, Stehenlassen und Abgiessen das Fett zu entfernen. Für die Praxis wird es genügend genau; mit saurem Aether könnte man auch das gebundene Fett entfernen. Ganz genaues Resultat würde Extraction der Trockensubstanz im Soxhlet'schen Entfettungsapparat ergeben.

Wo in sauren Stühlen nicht ein abnormer Fettreichthum bemerkt wird, da kann Milchsäure, aus überschüssigem Zucker hervorgehend, als Ursache der sauren Reaction angenommen, wie mir scheint, auch durch Wasserextraction und Prüfung mit dem Uffelmann'schen Reagens nachgewiesen werden. Oder es findet sich als weitere Säurequelle bei mehligem Zusätzen zu der Kindernahrung ungenügend verdaute Stärke, welche durch Verreiben der Kothprobe mit Lugol'scher Lösung nachgewiesen wird, entweder schon für blosses Auge durch Schwarz- oder Schwarzblaufärbung von Theilen des Präparates oder erst durch Auftreten dieser unter dem Mikroskop an noch wohlgeformten oder auch zerbrochenen Stärkekörnchen oder in noch geringfügigerer Weise durch einen bläulichen oder nur violetten, rothen Hauch in einzelnen Stellen des mikroskopischen Bildes. Das Vorkommen dieser Stärkereaction deutet um so mehr auf ungenügende Stärkeverdauung, je höher entwickelt es auf der angegebenen Stufenleiter neben saurer Reaction, diarrhoischen Stühlen und mangelhaftem Gedeihen des Kindes sich zeigt, und es bedingt dann Verminderung oder Aussetzen des ungenügend verdauten Mehles. Carstens hat durch Kochen mit verdünnter Salzsäure das unverdaute Mehl im Stuhl invertirt und als Zucker quantitativ nachgewiesen. Für die Praxis, denke ich, kann man sich meine Methode genügen lassen.

Unmittelbar an der Form erkennt das Mikroskop im Stuhl das fächerige Pflanzenparenchym oder die oft noch quergestreifte Fleischfaser, wenn diese Dinge mit oder ohne Erlaubniss verabreicht werden, endlich die an Zahl, Masse und Bedeutung vorwiegendsten Formbestandtheile des Stuhles, die Bacterien. Zur Zahlbestimmung derselben ist Verdünnung des Stuhlgangs nöthig. Es werden 5 g frischen, eben abgesetzten Kothes in ausflambirter Reibeschale mit eben solchem Pistill und keimfreiem Wasser verrieben, in sterilem Messkolben auf 1 Liter aufgefüllt, kräftig durchgeschüttelt, davon wieder 20 cc genommen und wieder auf 1 Liter aufgefüllt. Von dieser zweiten Verdünnung wird entweder ein Tropfen (von gut bestimmter Grösse) auf ein Deckglas ausgebreitet, angetrocknet und zum Färben, Untersuchen und Zählen der Bacterien benutzt, oder man nimmt 1,0 bzw. 0,5 und 0,1 ccm davon zur Verimpfung auf Agar-Agar- und Gelatineplatten (Hammerl). Da fand schon Eberle die auffallende, von Hammerl unter Praussnitz bestätigte Thatsache, dass durch Cultur nur 4—5 Proc. der gezählten Bacterien auf Gelatine, 10 Proc. auf Agar wachsen, was Hammerl [7] auch durch alle mögliche Abänderung der Nährböden (Mitverwenden von Kothextract) nicht ändern konnte, indess doch mehr auf Ungenügen der Nährböden, als beginnendes Absterben der meisten Kothbacterien, schieben will. Jedenfalls steht dieser Umstand der Erforschung der Darmbacterien als Krankheitsursache ebenso hindernd im Weg, wie derjenige, dass nach Macfayden, Nencki und Sieber, wie nach Jaworski die Dünndarmbacterien vielfach anders sind, als die des Kothes, und dass nach Lembke es scheint, als ob mit geänderter Kost neu zugeführte

Bakterien im unteren Darm vom Colonbacillus bald wieder überwuchert und verdrängt würden.

Bis zu dem Grade ist die Bacterienentwicklung im Darm von der Nahrungszufuhr unabhängig, dass, wie Eberle und Hammerl übereinstimmend finden, durch Verabreichung steriler Nahrung die Zahl der Pilze nicht im Mindesten vermindert wird. Nur die in der Umgebung des Menschen gewöhnlichen Saprophyten waren aus dem Stuhl verschwunden. Das würde der Sterilisirung wenigstens den beträchtlichen Nutzen zuerkennen, dass sie vor jenen accessorischen Schädigungen schützt. Allerdings haben wir durch Flügge (K.-E. S. 169) eine Anzahl lebenskräftiger Sporenbacillen kennen gelernt, die unberührt durch das gewöhnliche Erhitzen auf 100 und noch mehr Grad ihre schädliche Wirkung auf die Verdauung geltend machen können. Vielleicht könnte man sie auch durch Erhitzen des Darminhalts und Stuhles von den anderen befreien und nachweisen.

Eine besondere Art von Bacterien habe ich oft gefunden, theils in Reihen wachsende ovale Kokken, theils auch seltener einige Arten Bacillen, welche sich durch Jodlösung vordringlich dunkelbraun färben. Ich habe, wie auch Escherich, noch keine Cultur von ihnen gewinnen und so noch nichts über ihre Wirkung feststellen können; nur das, dass sie in Verdauungsstörungen manchmal in Unmassen da sind und mit der Besserung verschwinden. Escherich hat eine Unterscheidung besonderer Bacterien mittels der auf die Gramfärbung herauskommenden Weigert'schen Fibrinfärbung erzielt.

Farblösungen: 1. 5,0 Gentianaviolett mit 200 Aq. $\frac{1}{2}$ Stunde gekocht und filtrirt, davon 8,5 Theile mit 1,5 einer Mischung von 11,0 Alcoh. absol. und 3,0 Anilinöl versetzt; 2. Jod-Jodkalilösung 1 : 2 : 60. Auf den dem Deckgläschen angetrockneten Stuhl lässt man Lösung 1 kurz einwirken, tupft mit Fliesspapier ab, giesst Nr. 2 darüber und tupft sofort wieder ab. Dann lässt man Anilin und Xylol darüber fließen, solange es noch blau abläuft. Nun spült man mit Xylol, lässt trocknen und färbt mit concentrirter alkoholischer Fuchsinlösung, die mit gleichen Theilen Alkohol verdünnt ist, nach. Alles geschieht möglichst rasch. Im normalen (Brustkind-)Koth sind die Colonbacillen blau, im pathologischen werden sie roth und die pathogenen Enteritiskokken, die Proteolyten u. dergl. blau.

Mit dieser Färbung konnte Escherich, wie auch wir neuerdings, in Fällen von fieberhafter, schleimig-eitrig-blutiger Enteritis einen Streptococcus nachweisen, der im Stuhl vielfach als Diplococcus, Diplostreptococcus, ferner in der Darmwand und im Blut wie in Secundäraffectionen der Niere, Lunge, Leber sich fand und als Ursache dieser wie der Darmkrankheiten genommen wurde, nachdem es auf mit Menschenblutserum bestrichenem Agar gelungen war, ihn zu züchten und damit Mäusen durch Fütterung eine tödtliche Darm- und Lungenentzündung beizubringen [16—18]. Ohne solche Beweise hatte schon

Booker ähnliche Organismen als Krankheitsursache angesprochen. Von den anderen (Darm-)Bakterien nimmt man an, dass, wenn sie in übermässiger und gefährlicherer Entwicklung eine schädliche, giftige Zersetzung des Darminhalts machen, sie die Ursache der gewöhnlichen Verdauungsstörungen der Säuglinge werden (Baginsky, Biedert, Flügge). Einen solchen Zustand kann man dann mikroskopisch manchmal in der Form feststellen, dass man in einem Tröpfchen diarrhoischen Stuhles an festen Formen so gut wie nichts entdeckt, als eine anscheinend reine Cultur von dicht gehäuften Bakterien.

Die wissenschaftliche Forschung wird sich mit den seither beschriebenen Dingen noch eingehender zu beschäftigen haben. Und dann können wir wohl immer bindendere Schlüsse aus der Stuhluntersuchung ziehen. Immerhin ist jetzt schon anzunehmen erlaubt, dass bei Kuhmilchstühlen saure Reaction auf eine mangelhafte Resorption irgend eines sie veranlassenden Stoffes schliessen lässt, in erster Linie auf solche des Fettes, aber auch des Zuckers, der Stärke, und eine Dyspepsie leichten Grades für diese Stoffe bedeutet, die, wenn stark ausgesprochen, hier auch der Eiweissresorption hinderlich ist, während die viel greller saure Reaction des Stuhles bei Muttermilchernährung, viel weniger schon bei einzelnen Rahmmischungen (vergl. S. 32), sich mit ausgezeichneter Ernährung verträgt. Alkalische Reaction mit gleichmässiger, weich-derber Beschaffenheit gehört den normalen, schwach stinkenden Stuhlgängen bei Kuhmilchernährung an. So schwankt diese auf einem ziemlich scharfen Grad zwischen saurer Dyspepsie bezw. Fettdiarrhöe und einer die erlaubte Grenze überschreitenden alkalischen Zersetzung einher. Denn darüber hinaus reagiren weiche, dünne, bröckelige, stark stinkende, schleimige und eitrig-eitrige Kuhmilchstühle, zuweilen auch wässrige, gleichfalls alkalisch, und das ist als Folge verderblicher bakterieller Eiweisszersetzung aufzufassen. Auf dieser Einzwängung in einen engen Raum zwischen zwei gefährlichen Extremen beruht die Gefahr der künstlichen (Kuhmilch-)Ernährung.

II.

Die Entstehung und die Arten der Verdauungsstörungen der Kinder.

Diese müssen wir bei der künstlichen Ernährung der Säuglinge zuerst auf dem im vorigen Abschnitt bezeichneten engen Gebiet untersuchen und möglichst in Zusammenhang mit dem Schicksal der Nährstoffe im Darm und der schliesslichen Beschaffenheit ihrer Reste in den Stuhlentleerungen zu

bringen trachten. Was darüber hinaus durch schädliche Aenderung der Nahrung vor dem Genuss, nachher durch zufälliges Mitführen von unmittelbar krankmachenden Stoffen oder Organismen, was durch Minderwerthigkeit oder sonstige üble Beeinflussung der Verdauungsorgane selbst hinzugethan wird, das spielt dem gegenüber die Rolle des Zufälligen oder der unterstützenden Hilfsursache. Nachdem ich zu der früher im Vordergrund gesehenen grösseren Menge des Caseïns in der Kuhmilch, die man schon vielfach durch Verdünnung ohne genügenden Erfolg hatte ausgleichen wollen, die ungünstige chemische Beschaffenheit und Schwerverdaulichkeit des Kuhcaseïns gegenüber dem der Menschenmilch entdeckt hatte, da nahm ich zunächst den mechanischen Reiz der groben und lange unverdauten Kuhmilchgerinnsel auf die Darmwand als Ursache der Entzündung dieser an. Als unsere bacteriologischen Kenntnisse tiefer eindringen, erkannte ich wohl und vereinigte mich schliesslich mit Escherich u. A., welche die Wirkung der Pilze in Milch und Darm als die feindliche Macht ansahen, darüber, dass jene unresorbirten Eiweissmassen den Heerd schädlicher Zersetzung und den Nährboden für Wucherung der Pilze lieferten. Ich sage mit Grund: „lieferten“.

Wir haben oben schon gesehen, dass als widerstandsfähigstes Spaltungsproduct bei der Verdauung von dem Kuhcaseïn das Nucleïn übrig bleibt, wie zuerst Szontagh, dann Wroblewsky nachwiesen; und Blauberger [6], besonders aber Knöpfelmacher [9 u. 10] zeigten jetzt, dass verhältnissmässig sehr grosse Massen dieses „Paranucleïns“ aus dem Kuhcaseïn, und zwar nur aus diesem, als Ueberrest bis in die Fäces gelangen. Knöpfelmacher glaubt nun, dass dieser gegen die Verdauung so widerstandsfähige Stoff ebenso unangreifbar für Bacterien sein und keinen Heerd für bacterielle Zersetzungen abgeben werde. Er neigt sich dann zu meiner ersten Annahme der mechanischen Reizwirkung des unverdauten Caseïns, und ich könnte persönlich nichts wider diese Anknüpfung an meine als Theilursache für Erkrankung noch festgehaltene (K.-E., 3. Aufl., S. 215) Anschauung haben. Wenn Knöpfelmacher in den auf diesen Reiz massenhaft erfolgenden eiweissreichen Darmabsonderungen sich die weiter von mir herbeigezogenen Zersetzungsprocesse abspielen lässt, so verlegt dies die Wirkung meines „schädlichen Nahrungsrestes“ nur auf eine etwas complicirtere Unterlage, die ich (K.-E. S. 220) ebenfalls schon dafür ins Auge gefasst habe. Doch spielt zweifellos das Caseïn dabei auch seine Rolle. Auch Knöpfelmacher findet nur 6—11 bis höchstens 21 Proc. des Caseïnphosphors im Stuhlgang wieder, das Uebrige war also weder für die Verdauung, noch wohl auch für die Bacterien unangreifbar. Andererseits hat er in seiner knappsten Berechnung des Verhältnisses $\frac{N}{P}$ für die Nahrungsreste im Kuhmilchstuhl = 5,5—9,5, während dies Verhältniss für reines Paranucleïn = 5 ist. Es blieb also hier noch Raum für Untermischung auch von bis dahin unzersetzten eigentlichen Caseïnresten.

Dass aber von der Hauptmasse der N-haltigen Milchbestandtheile, dem Caseïn, besonders in leise oder stärker abnormen Fällen, beträchtliche Mengen

durch Zersetzung in Verlust gehen, davon kann man sich durch klinische Beobachtung fortwährend überzeugen. Von oft sehr erheblichen, in der Nahrung zugeführten N-haltigen Stoffen erscheint in dünnen, flüssigen oder schleimigen Entleerungen auffallend wenig wieder, ebenso wenig bleiben sie in dem nicht zu- oder abnehmenden Kindeskörper. Sie müssen durch Zersetzung verschwinden, indem sie, wie ich immer annahm, gasförmig in Verlust gehen oder, wie nach Ueberwindung des Stickstoffdeficits (K.-E. S. 100) für den normalen Säuglingsstoffwechsel es noch in den Bendix'schen Untersuchungen erscheinen konnte, als lösliche Zersetzungsproducte in den Körper aufgenommen und in dem Urin ausgeschieden werden. Diese Annahme erforderte bei dem gedeihenden Bendix'schen Kind (K.-E. S. 99, Nr. 13) schon eine Rechnung mit sehr grosser Zunahme und N-Menge derselben, beim Kind Nr. 14 aber (ebenda und S. 102) ergab sie einen so gewaltigen N-Verlust, dass dieser mir, während leider die Bestimmung des Urin-N durch Bendix hier fehlte, bereits wieder den dringenden Verdacht eines Stickstoffdeficits durch gasförmige Verluste erweckte (l. c. S. 102). Glänzende Bestätigung fand dieser Verdacht alsbald durch die nachkommenden Untersuchungen von Lange und Berend, die ich noch in einer „Nachschrift“ berechnen und analysiren konnte (l. c. S. 251, 252) unter Bezifferung des durch Zersetzung völlig verloren gegangenen N auf nicht weniger als 0,1—0,3 g pro Kilo Körpergewicht bei einer Gesamttzufuhr von 0,3 bis 0,8 g N auf das Kilo. Dies pathologische Stickstoffdeficit beweist rückwärts wieder die wichtige Zersetzung des Nahrungseiweisses in krankhaften Fällen als Krankheitsursache. Und selbst meine hieran geschlossene Annahme, dass diese Zersetzung in Gase bis zur Bildung von reinem N gehen könne, hat alsbald experimentelle Bestätigung durch Schlossmann [11] gefunden.

Was ich immer behauptete, dass die „Ausnutzung im Darm“, d. i. Nahrungszufuhr minus Fäces, kein Mass der wirklichen Verdauung und Anbildung sei, das ergab sich auch aus dessen Nachprüfung der Stärkeausnutzungsversuche von Carstens (s. o. S. 16), indem die Stärkemischung mit Koch'scher Bouillon und einmal Bac. lactis aërogenes, 1mal mit Bact. coli commune im Brutofen beigesetzt wurde. Da zeigte sich denn als Wirkung dieser normalen Darmbakterien, dass eine grosse Menge CO₂ aus der Stärke und freier N aus den Eiweisskörpern gebildet war. Das sind grelle Hinweise auf die Abwege des Stoffumsatzes im Darm, durch Bacterienwirkung, und gleicherweise, wie ich mir das nach dem Original schon notirt hatte, berechnet dann Schlossmann aus dem neuen und werthvollen vollständigen Stoffwechselfersuch von Heubner-Rubner [12] an einem Brustkind, das sich nur gerade während des Versuchs nicht ganz normal entwickelt hatte, einen ähnlichen Verlust. Dieser betrug $\frac{1}{6}$ des zugeführten N, den Heubner für im Körper angesetzt hält, obwohl eine damit übereinstimmende Gewichtszunahme nicht erweislich war. Heubner erklärt dies mit Verbrennung einer zufällig genau entsprechenden Menge Körperfett, während von Schloss-

mann die Möglichkeit eines gasförmigen N-Verlustes und die Verbrennung der N-freien Theile des so zersetzten Eiweissmoleküls in Rechnung gestellt wird.

Mit dieser bacteriellen Zersetzung überschüssigen, der Verdauung und Aufsaugung nicht prompt anheimfallenden Eiweisses wird man also mindestens in dem schon etwas pathologischen Stoffwechsel, mit den mehr oder weniger schädigenden Producten der Zersetzung aber bei Erklärung der Krankheitsentstehung rechnen müssen. So spricht sich in seiner ausführlichen Mittheilung [10 S. 61] schliesslich noch Knöpfelmacher aus, dessen gründliche Untersuchungen der natürlichen Verdauungsergebnisse überhaupt für meine Lehre von der Schwerverdaulichkeit des Kuhcaseins und deren Einfluss auf die Störungen der Verdauung eine fast abschliessende Wichtigkeit haben. Wie das Eiweiss der Darmsecrete in die krankhaften Vorgänge mit hineingezogen werden kann, ist S. 19 entwickelt. So könnte in gegenseitig sich steigernder Ursache und Wirkung das Gift im Darminhalt erzeugt werden, das Czerny ausserhalb durch einfache Käseinfection nicht erhielt (K.-E. S. 220), während allerdings Köppen [39] jetzt auch damit zu positivem Ergebniss kam. Czerny's Schüler Keller entnimmt der klinischen Beobachtung, wie ich, dass „Ueberernährung mit Eiweiss schadet“.

Als Ursache jener schädlichen Zersetzungen hat man in der grossen Masse der Verdauungsstörungen bis jetzt vergeblich etwas Anderes gesucht, als die gewöhnlichen Bacterien der Milch, des Darminhalts oder auch der landläufigen, in der Umgebung des Kindes vorkommenden Fäulnisorganismen, über deren Fähigkeit, unter günstigen Umständen krank zu machen, schon S. 18 gehandelt ist. Solche günstige Umstände sind diejenigen, welche schon in Zersetzung begriffene Nahrung in die Verdauungsorgane bringen, oder diejenigen, von denen wir vorher sprachen, welche einen nicht regelrecht verarbeiteten Rest im Darm erst der Zersetzung überantworten. Je nachdem diese von Escherich als ectogene und endogene Gährung unterschiedenen Zustände vorliegen, wird Beginn und Charakter der Erkrankung anders sein.

Die ectogene Gährung, bis zu dem Grad vorgeschritten, dass sie direct und unmittelbar krankmachend wirkt, ist die weitaus seltenere Krankheitsursache und beschränkt sich wohl auf ganz ungünstige Lebenslage, auf die heissen Tage und ganz besondere Verhältnisse. Letztere, von Flügge (K.-E. S. 169) aufgedeckt, sind wichtig, weil sie unter vorher unerkannten und falsch beurtheilten Umständen zum Ausbruch kommen: gerade in der für ganz unverfänglich gehaltenen, nach Soxhlet sterilisirten Milch, wenn in derselben zufällig die pathogenen peptonisirenden Dauerbaccillen Nr. I, III und VII Flügge's (K.-E. S. 170) oder ähnliche vorhanden waren und nun in heisser Sommertemperatur weiter wucherten.

Wir werden später einen solchen scharfen Fall eigener Beobachtung beibringen, der, wie so mancher, der Nichtbeobachtung der Vorschrift des sofortigen Abkühlens und Kühlhaltens entsprang, die ich schon 1880 für die — auch in Einzelflaschenapparaten — gekochte Milch gegeben hatte.

Wenn ungenügend gekochte oder wieder inficirte, in halbsaurer Gährung befindliche Milch zum Genuss kommt, wo man es nur mit der vor gefährlicheren Pilzwucherungen schützenden Milchsäuregährung zu thun hat, muss man mit Escherich annehmen, dass die übermässig gebildete Milchsäure selbst krank macht, wozu als weiteres Zerfallsproduct der Kohlehydrate Ameisensäure, Essigsäure u. s. w. (Baginsky) kommen. Oder wir haben hier mit einem Uebergang zu der zweiten, häufigeren Form, der endogenen Gährung, zu thun, welche nach Resorption von Milchzucker und Milchsäure durch weiter mit eingeführte Zersetzungserreger zu Stande kommt und nun zu denselben Vorgängen führt, wie sie in jedem „schädlichen Nahrungsrest“ eintreten. Die endogene Gährung beginnt stets in den tieferen, milchsäurearmen Theilen des Darminhalts mit einem je nach den vorhandenen, mitgebrachten und überwuchernden Bacterien sich ausbildenden Charakter. Durch die mit der Milch in Berührung kommenden Gefässe, Gegenstände, Finger, aus der Luft, im Mund gerathen sie in die Milch, mehr noch, erwarten im Magen und Darm schon die neukommende Nahrung, und wenn sie in überschüssigem Nährstoff zu abnormer Entwicklung gelangt sind, bilden sie das Milieu, das für längere Zeit für die nun krankhaften Zersetzungs Vorgänge im Darmkanal bestimmend wird. Die normalen Vorgänge werden von den in den unteren Darmabschnitten entstehenden abnormen aufsteigend verdrängt, und nur wenn diesen durch entsprechende Massregeln neuer Nährstoff entzogen wird, kann, schneller, wenn es bald geschieht, sehr schwer, wenn erst nach langer Zeit und wenn zur abnormen Gährung schon stärkere Abnormitäten in die Magendarmschleimhaut gekommen sind, die richtige Verarbeitung der Nährstoffe und nach und nach der gewöhnliche unschädliche Grad von Darmzersetzung wieder eintreten. Die eingetretenen Schädigungen in den verdauenden und aufsaugenden Organen des Magendarmkanals selbst müssen natürlich die Menge der richtig zu verarbeitenden Nahrungsstoffe allmähig aufs Aeusserste beschränken, und wenn man nun den krankhaften Vorgängen nicht mit den unverdaut bleibenden Stoffen immer grössere Unterhaltsmittel zuführen will, muss man die gewaltige Einschränkung der Nahrungszufuhr eintreten lassen, die wir als nothwendig kennen lernen werden.

Wie in besonderen Fällen besondere pathogene Bacterien der Krankheit zu Grunde liegen können, ist S. 17 hervorgehoben bei Escherich's Streptokokkenenteritis. Immerhin zeigte sich jetzt uns in einem solchen

Fall stärkste Nahrungsreduction (künstliches Rahmgemenge 1 : 30) neben energischer Darmspülung prompt lebensrettend (Beob. III a).

Tavel glaubt, dass normale Streptokokken des Darms durch Virulenzsteigerung zu solchen pathogenen werden können, Escherich hat sie im Centrifugenschlamm seiner Milch gefunden und glaubt, dass sie mit dieser in den Darm gelangen. Während er aber trotz diesen die Krankheit nicht für übertragbar hält, sehen Heubner und Finkelstein [34 und 35], welch letzterer in einer früheren Epidemie schon andere Bacterien als Erreger wahrscheinlich gemacht hatte, Contagion als regelmässige Ursache von Häufung schleimiger Darmcatarrhe und krankhaften Nichtgedeihens in ihrem Spitale an. Heubner hat auch nach meiner Erfahrung gewiss Recht, dass Säuglinge im Spital schwerer gesund heranwachsen und zu Zeiten gleichzeitiges Nichtgedeihen mehrerer eintritt. Indess bleiben sie bei vorsichtiger Ernährung auch bei Heubner zum Theil gerade von der schleimigen Enteritis frei und bieten nur das Bild einfacher Dyspepsie, anderntheils haben wir hier jene bei völlig abgesonderten Kindern auftreten sehen. Es muss also die Entstehung anders woher, als durch Contagion, z. B. aus der Luft (vgl. Bemerkungen zu Beob. XVIII), aus der Nahrung (Fehler der Milchproduction) auch hier offen gehalten werden.

Beobachtung IV. R. aus Metz, Mädchen von 6 Monaten, 1898 mit Keuchhusten in einem Zimmer mit eigener Wärterin, mit eigenem bei Ein- und Ausgang desinficirtem Zeug, weit von allen Andern. Es besteht unsere ungünstige Sommerperiode für die Kinder durch unbefriedigende Luft- und Viehfütterungsverhältnisse. Kind geht mit Darmcatarrh bei Nestle-Mehl zu, der unter vorsichtiger Verwendung von Strassburger Rahmgemenge (Milchanstalt von Vogel) in Gedeihen übergang, als, vielleicht infolge zu schnellen Zusatzes von Milch (wiederholt auch wegen Fehlens der andern von hiesiger Milch), Dyspepsie, Abnahme und schliesslich schwere schleimige Enteritis (8 Stühle im Tag mit Temperatursteigerung) eintrat. Wasserdiät beseitigte diese, schliesslich aber ging das Kind bei mehrtägigem Versuch mit Voltmer'scher Milch an Fettdiarrhöe zu Grunde.

Wie hier bei uns, wenn nicht die Nahrung, nur Luftinfection die Ursache sein könnte, so hat auch Fischl bekanntlich die von ihm untersuchte Anstaltscholera eben den aus der Luft eingedrungenen Staphylo- und Streptokokken zugewiesen, die er in ihren Zutrittstellen, Lunge, Nabel u. s. w. durch Färben nachwies. Die heftigen Darmerscheinungen sieht er als toxische Wirkung an. Wo umgekehrt zu einer primären Darmaffection weitere Organerkrankungen treten, da sehen er wie Escherich [16 S. 3] und Heubner [21 S. 30], welche das Blut stets steril fanden, letztere gleichfalls als Giftwirkung an, während Czerny und Moser auf Grund ihrer Nachweise von Organismen im Blute jene als Folgen der Auswanderung von Pilzen aus dem kranken Darm auffassten. Escherich verlangt vor Allem den Nachweis der pathogenen Organismen im Darm mittels der oben gelehrteten Durchforschung des Darminhalts, ehe anzunehmen ist, dass die Darmkrankheit und dann die Complicationen von solchen herrühren.

Complicationen treten wohl am häufigsten in der Lunge auf als Bronchitis, Hypostase, Pneumonie, in der Niere als Albuminurie, Nephritis, seltener in der Blase als bacterielle Cystitis durch Einwanderung per urethram, als Schwellung der Mesenterial- und anderer Drüsen, als Leberverfettung,

sehr häufig als Hautaffectionen, die — von den Entzündungen in der Umgegend des Anus abgesehen — sich in multiplen Abscessen und Phlegmonen äussern, als Peritonitis, endlich als Meningitis, häufiger nur als Hydrocephaloid. Dazu kommen eclamptische Krämpfe und besondere nervöse Störungen, die schwere Hirnleiden vortäuschen, ferner Tetanie, nervöse Athem- und Blasenstörungen, an denen wir Säuglinge zu Grunde gehen sahen, einmal durch Erstickung in tetanischer Spannung der Brustmuskulatur, einmal nach schwerer Urinverhaltung mit Krämpfen. Dass solche Complicationen in der Regel keine Folgen eines Weiterdringens der Bacterieninvasion sind, glaube ich unseren hiesigen Beobachtungen entnehmen zu können, wonach sie im Verlauf langwieriger Verdauungsstörungen kommen und heilen (Pneumonien, Abscesse, Phlegmonen u. s. w.), ohne ein Parallelgehen mit Zu- und Abnahme jener. Sie stellen Folgen zufälliger Einwirkungen vor, denen nur diese geschwächten Constitutionen mehr unterworfen sind, und über die man sie durch doppelt sorgfältige Pflege hinausbringen, schliesslich durch Besserung der Ernährung erhaben machen kann.

Ein ander Mal allerdings sah auch ich auf der Höhe der Verdauungsstörungen und offenbar von dabei entstehenden abnormen Verhältnissen der Gesammternährung und Producten des Stoffwechsels abhängige schwere Krankheitszustände entstehen.

Krankengeschichte V. Ein $\frac{3}{4}$ jähriges Kind verfiel beim Abgewöhnen von der zuletzt wenig ergiebigen Ammenbrust in Schwäche, in der Consultation finde ich es in einem Zustand, den der Hausarzt schon als Hydrocephalus diagnosticirt hatte, zumal die Grossmutter an Phthise gestorben, die Mutter schwächlich war und dies Kind rasch hinter zwei vorausgehenden bekommen hatte. Das Kind hatte wegen steten Erbrechen zuletzt nur eine concentrirte Eiermischung erhalten, doch weiter erbrochen, dann nicht mehr getrunken, 3 Tage keinen Stuhl, weit offene Augen, weite Pupillen, Coma, schnellen Puls statt Verlangsamung, was ebenso wie Fehlen des Fiebers gegen Meningitis spricht, Hautfalte bleibt stehen. Nachdem 40—50 ccm Milchmischung eingeflösst, wieder Erbrechen. Trotzdem nach 2 Stunden beim Spülen noch grosse Mengen Mageninhalt leer t. Ich liess sehr verdünnte Milchmischung geben, blieb bis zum nächsten Tag; um den Magen nochmals zu spülen — was später der intelligente Vater übernahm, da der College damit nicht zurecht kam. Körpergewicht 6355 g. Zweiter Tag bis zum 9. März getrunken 310 ccm auf 6mal, viel tiefer Schlaf, was der Arzt als Hirnerscheinung ansieht. T. 38,0—37,8 i. ano (Temperatur etwas höher wegen besserer Nahrungsaufnahme und Vitalität), 3mal Erbrechen, 1mal so viel (40 ccm), dass die gerade genommene Nahrung nicht ausreicht, sondern von über 2 Stunden vorher noch dazu gekommen sein musste. Bis zum 10. März 352 Milchmischung, dazwischen noch etwas Eiweisswasser, noch Erbrechen, besonders nach Eiweisswasser, Magenspülung ergibt wenig, Kind munterer, 2mal Oeffnung. Temperatur 37,6—38,2, Magenspülung etwas schwierig, bald nachher 2 Stunden dauernde heftige Krämpfe, Nachmittags nochmals schwächer.

Bis zum 12. März	350	Milchmischung,	Temperatur 38,4—38,0,	nachher unter 38.	} Kopf bohrt noch in die Kissen, öfter leichte Zuckungen. Hausarzt hat 12. März Calomel gegeben. Am 13. und 14. wieder häufig Erbrechen; nun soll endlich die von mir verordnete Rahmmischung angewandt werden, insbesondere da sich zuletzt auch wieder Krämpfe einstellen. Gewicht 6375 g.
" " 13. "	480	"	"	"	
" " 14. "	700	"	"	"	
" " 15. "	?	"	"	"	
" " 16. "	520	"	"	"	

" " 17. März 86 Rahm : 344 Wasser, 18 Milchzucker.

Vom 17.—21. März durchschnittlich 101 Rahm, 404 Wasser, 20 Milchzucker. Nur noch hie und da Erbrechen. Das Kind blieb nun ziemlich wohl, nahm indess immer nur noch äusserst geringe Nahrungsmenge und war desshalb am 24. April noch auf dem Gewicht von 6225 g. Jetzt wurde der Rahm nur 2 : 7 verdünnt und nach und nach 80 Milch zugesetzt, so dass das Kind, nachdem es am 14. April bei zu rascher Steigerung vorübergehend wieder zu erbrechen angefangen, neue Magenspülung nöthig hatte.

Vom 24. April bis 19. Mai bekam es in 25 Tagen durchschnittlich im Tag 184 Rahm, 174 Milch, 644 Wasser und 33 g Milchzucker, im Ganzen 902 ccm und war am 14. Mai auf 6575 g gestiegen. Es hatte nur noch 1mal bei einer grösseren Tagesportion von 1140 ccm wieder erbrochen, sonst aber doch allmählich mehr Appetit entwickelt und jetzt nach 2 Jahren ist es munter und kräftig.

Die schweren meningitisähnlichen Cerebralerscheinungen, welche lange Hausarzt und Eltern an keine Genesung mehr glauben liessen, entstammten offenbar der Verdauungsschwäche und den ungünstigen Producten aus der im Magen und Darm liegen bleibenden Nahrung und wichen nach der Spülung, aber dauernd erst der vorsichtigen Rahmgemengeernährung.

Ein ander Mal sah ich (vergl. Krankengeschichte Nr. XXXIII) bei einem äusserst schwierig zu ernährenden und schliesslich aus langsamem Gedeihen wieder zurückfallenden Kind im Verlauf von abnormen in dem etwas überlasteten Darm in der Form von Fettdiarrhöe stattfindenden Gährungen tetanische Erscheinungen mit Dysuria paradoxa (vielleicht Sphincterkrampf), eine enorme Urinverhaltung, die durch Katheterisirung mehrmals, aber aus Uebersehen doch ungenügend (Section) gehoben wurde und zum Tode führte.

Albu berichtet über eine, unserer ersten Beobachtung analoge, tödtliche Erkrankung bei einem älteren Individuum und führt die Apathie, Somnolenz, Delirien auf Resorption toxischer Stoffe von dem gestauten Inhalt des acut gelähmten Magens zurück; Galatti schiebt ein masernähnliches Exanthem, Oedem der Unterschenkel und Lähmung des Armes (vielleicht Hirnödem!) auf Darmtoxine bei einem 7monatlichen Kind mit unverdauten, dyspeptischen Stühlen. Diesen schweren toxischen Störungen ohne deutliche anatomische Läsionen stehen die häufigeren zur Seite, wo die Gifte starke

Gewebsschädigungen machen, so — genau wie bei der asiatischen Cholera — besonders in den Nieren. Dass aber auch wirklich bacterielle Secundäraffectionen vorkommen, in denen die Pilze durch entartete Stellen mit abgestossenem Epithel wandern, haben Escherich, Libmann und Hirsch [16—18] bei ihrer Streptokokkenenteritis ausser Zweifel gestellt. Und dass das Colonbacterium ein Krankheitserreger werden und so Krankheiten austreten kann, hat früher schon Ernst Levy, haben dann wohl für eine Anzahl Kinder Czerny und Moser, für 18 Säuglinge, die an chronischen Darmleiden starben, Marfan und Maret nachgewiesen (9mal Bacterium coli allein, 4mal mit Streptokokken, 4mal letztere allein in den Organen in Zahl und Anordnung gefunden, dass sie als Krankheitserreger gelten müssen).

Eine interessante Studie über den Einfluss der Nahrungsverderbniss vor oder nach der Einlieferung der Milch ins Haus hat Cohn [29 b] unter Neumann in des letzteren Poliklinik gemacht. Plaut hatte bei Kindern mit Brechdurchfall die von diesen genossene Milch schon in der Verkaufsstelle stark zersetzt gefunden. Neumann und Cohn fanden nun bei 1167 Kindern keinen Unterschied in der Erkrankungshäufigkeit bei verschiedenem Milchbezug unter Gegenüberstellung der Verwendung von Stadt- und Landmilch. Dabei war die Reinheit der Stadtmilch derjenigen der Landmilch überlegen wie 81 : 53. Wenn trotzdem von Stadtmilchbeziehern 54,6 Proc., von Landmilchkindern 51,6 Proc. erkrankten, also kein Unterschied oder sogar ein kleiner zu Gunsten der letzteren sich herausstellte, so muss angenommen werden, dass das Mass der Milchzersetzung in der Haushaltung so viel grösser ist, dass es die Unterschiede vor der Anlieferung verwischt. Eine zweite Frage beantwortet Cohn dahin, dass die Saugflasche mit Röhre und Schlauch mit 62 Proc., die mit einfachem Saugstopfen mit 51 Proc. Erkrankung einherging. Das stimmt gleichfalls in auffallender Weise mit meiner Angabe (K.-E. S. 187) überein, dass der „Biberon“ mit Röhren und Schlauch wegen schwerer Reinigung von Milchresten zwar zu verwerfen sei, dass aber der wider Erwarten geringe Schaden der hierin unvermeidlichen Pilzherde zeigt, dass es öfter „selbst auf eine sehr grosse Handvoll Pilze nicht so sehr ankommt“, wie auf die Gelegenheit zu Wucherung innerhalb des Darmkanals in einem schädlichen Nahrungsrest.

Was für uns die Hauptsache bei allen diesen Erörterungen, das ist der Löwenantheil, welcher bei der Krankheitsentstehung auf die Nahrung fällt. Auch die vorher erwähnten Secundäraffectionen sind auf die Ernährung zu beziehen, sei es dass eine Disposition des schlecht genährten Körpers die vorbereitende, sei es dass Gift aus dem zersetzten Darminhalt oder in demselben gewachsene Pilze die unmittelbare Ursache jener sind. Selbst seine

infectiösen Kokken lässt Escherich mit der Nahrung in den Körper eindringen. Es ist indess nicht zu leugnen, dass auch ausserhalb der Nahrung solche zutreten können, durch die Lungen und andere Pforten nach den Untersuchungen von Fischl, sogar, wie man annimmt, durch Berührung mit unsauberen Fingern, Windeln u. s. w. vom After aus (A. Jacobi 22, S. 396, Heubner, Finkelstein 34), jedenfalls auch, indem sie durch Luft und andere Dinge, Finger, Putzläppchen, Nuller, in den Mund, den Speichel und von da aus in den Darm gelangen. Das wird mindestens so oft vorkommen, als auch Brustkinder unter bestimmten Umständen (in Anstalten) und durch ungünstige Zufälle erkranken, nach Neumann und Cohn bei 13 Proc. von 240 angeblich reinen Brustkindern in den Sommermonaten mit 1 Todesfall. Bei künstlich Genährten ist es öfters zu erwarten, indem sie einer eingedrungenen und für Brustkinder vielleicht unwirksam bleibenden Menge in einem ungenügend verdauten Nahrungsrest Gelegenheit zur Vermehrung geben.

Also selbst hierfür kann schliesslich noch die Nahrung von Bedeutung sein, auf die wir in der ganzen Betrachtung der Entstehung der Krankheiten, der Entwicklung und Steigerung der einzelnen Krankheitsformen immer wieder gestossen sind. Sie mussten und müssen wir für Verbreitung und Heilung ebenso in den Vordergrund ziehen und, wenn irgendwelche, sind deshalb die Verdauungskrankheiten der Kinder fast ausschliesslich Object der Ernährungstherapie.

III.

Die Nahrung des kranken Kindes.

Die beste Nahrung für den kranken wie für den gesunden Säugling würde, wenige zu berührende Ausnahmefälle abgerechnet, die Muttermilch sein. Man hat deshalb vernünftigerweise stets gefragt, wie die anderen für kranke Säuglinge angewandten Dinge, zunächst die Kuhmilch, sich von jener unterscheiden und zum Ersatz der fehlenden oder ungenügenden Muttermilch eignen. Ich kann mir ein wenig darauf einbilden, den Process mit eröffnet zu haben, welcher der Muttermilch viel weniger Eiweiss (N-haltige Stoffe, Restkörper nach Abzug von Fett, Zucker und Salzen) zutheilt, als man bis Anfang der 70er Jahre that. Ich nahm damals für die Muttermilch nur noch wenig über 2 statt früher 3—4 Proc. in Anspruch und habe immer behauptet, dass empfindliche Kinder von dem 3—4 Proc. betragenden Eiweiss der Kuhmilch nur etwa 1 Proc. haben sollten und zu haben brauchten. Auf diesen Minimalatz hat denn in merkwürdigem Anschluss an meine Be-

hauptung jener neuerdings von Heubner zum Abschluss gebrachte Process auch die Muttermilch reducirt. Beiden Milchen ist dabei ihr 3,5—4 Proc. Fett, der Menschenmilch ihr 6,5 Proc., der Kuhmilch ihr 5 Proc. Zucker geblieben. Dann habe ich zuerst gezeigt und Langgaard u. v. A. haben bestätigt, wie bedeutungsvoll beim Menschen- und Kuhmilcheiweiss die Verschiedenheiten in der chemischen Natur, den Reactionen und dem Verhalten gegenüber dem Magensaft und der Verdauung überhaupt sind.

Neuerdings hat eine anscheinend praktisch wichtige Theilung des Milcheiweisses eine so vielseitige Untersuchung und Aufklärung erfahren, dass sie hier Berücksichtigung finden muss. Lehmann hat durch Thonplattenfiltrirung „gequollenes“ (ein übrigens neuerdings wieder verworfener Begriff) Casein von einem zweiten in Lösung durchgehenden Stoff, dem Lactalbumin getrennt, und Schlossmann hat die beiden Stoffe durch Alaunfällung von einander scheiden gelehrt (K.-E. S. 82). Jetzt hat er in Ballonfiltern aus Pukall'scher Masse (Kgl. Porzellanmanuf. Berlin) so viel Filtrat mit dem gelösten Eiweiss gewinnen können, dass er an demselben Freiheit von Phosphor und sonstige Eigenschaften nachweisen konnte, welche es dem Serumalbumin sehr nähern. Ursprüngliche Unterschiede ergeben sich bei diesen Untersuchungen auch an den eigentlichen Caseinen der beiden Milcharten. Aber als eine bedeutungsvolle Verschiedenheit in dem Eiweisskörper wäre nach diesen Untersuchungen der im Verhältniss zum Casein sehr grosse Gehalt an Lactalbumin in der Muttermilch anzusehen, welcher, auch dem Lab des Magens gegenüber gelöst bleibend, ein besonders leicht in den Körper gelangender Eiweisskörper wäre. Auf der anderen Seite ist neben diesem phosphorfreien Eiweisskörper ein solcher mit besonders viel organischem Phosphor: Nucleon, eine Art Phosphorfleischsäure von Siegfried in der Milch gefunden worden und zwar wieder in der Frauenmilch reichlich doppelt so viel, wie in der Kuhmilch.

Da nach Wittmark und Stocklasa der organische Phosphor leichter, als der anorganische, aufgenommen wird und die Muttermilch davon 0,197 in Nucleon und Lecithin in leicht verdaulicher Form enthält, andererseits aber wieder in dem schwer verdaulichen Nuclein der Kuhmilch die Hauptmenge des organischen Kuhmilchphosphors (0,255 von insgesamt 0,33 Promille) sich findet, so würde dies einen neuen Vorzug der Muttermilch vorstellen, auf den man jetzt bei Nahrungsmittelconstructionen Rücksicht nehmen will. (Vergl. Knöpfelmacher 9, S. 65 ff., auch Hesse u. A.) Eine mit 2 Theilen Wasser verdünnte Kuhmilch würde nur noch 0,11, eine mit 3 Theilen verdünnte sogar nur 0,08 organischen Phosphor im Liter haben, wovon nach Knöpfelmacher noch einmal 6—12 Proc. im Paranuclein des Stuhls wieder verloren gehen, während der Liter Muttermilch seine

0,197 Phosphor insgesamt zur Resorption bringt. Eine beachtenswerthe Vermehrung und Verbesserung würde das Rahmfett mit seinem Lecithin in dem von mir an die Stelle der einfachen Kuhmilchverdünnung gesetzten Rahmgemenge auch in dieser Richtung bringen. Ob es nöthig ist, durch Mitverwendung ganzer Eier bei den Rahmmischungen den Lecithinphosphor des Eigelbs zu dem vielen Gesamtposphor (0,33 organischem + 0,388 anorganischem) der Kuhmilch hinzu zu nehmen, werden wir bald an der Hand einer eigenen Beobachtung prüfen können. Dieselbe Beobachtung wird die Vermehrung des löslichen Eiweisses in der Kuhmilch, durch Zusatz eben von Hühnereiweiss, wie von anderen löslichen Eiweisskörpern ins Auge fassen.

Wir haben bis jetzt die merkwürdige Thatsache kennen gelernt, dass einmal ein phosphorfreier Eiweisskörper, das Lactalbumin, dann ein phosphorreicher, das Nucleon, neben dem Casein als Vorzug der Frauenmilch angesehen, dann das an organischem Phosphor reiche Nuclein oder Parannuclein als schwer verdauliches Abspaltungsproduct des Caseins zu den Nachtheilen der Kuhmilch gerechnet wird. Dazu haben Camerer und Söldner [26] in einem Zusammenhang mit dem Milcheiweiss „unbekannte Stoffe“ aufgedeckt, die weder Fett noch Lactose, aber auch kein an N vollwerthiges Eiweiss sind, wahrscheinlich an N ärmere oder davon freie Körper, die neben dem bekannten Eiweiss in besonders hohen, aber wie jenes mit der Lactationsdauer abnehmenden Procentsätzen nur in der Muttermilch vorkommen und als bedeutungsvoll für deren Nährkraft angesehen werden (vergl. K.-E. S. 81).

Diese Körper hängen auch insofern mit dem Eiweiss der Milch zusammen, dass sie bei der Dialyse der Milch mit jenem im Schlauch zurückbleiben, so dass der Dialyserückstand und das S. 27 erwähnte Rest-Eiweiss ziemlich den gleichen N-Gehalt, 10—13 Proc. gegenüber den 15—18 Proc. von gewöhnlichem Eiweiss, haben. Während wir also hier am Eiweiss eine hochatomige nicht dialysirbare Gruppe haften sehen, haben Camerer und Söldner in andern Versuchen in dem Menschenmilcheiweiss die Trennung nach Schlossmann bewerkstelligen können, wobei auf das Lactalbumin 85 Proc. des Gesamtn kamen, schwankend aber zwischen 14 und 54 Proc. Wenn diese grossen Unterschiede schon auf eine durchgreifende Bedeutung des Albumingehalts für den Charakter der Muttermilch nicht schliessen lassen, so bringen weitere Versuche noch mehr Unsicherheit in unsere Anschauung über den Aufbau des Milcheiweisses: Eine Milch mit 0,161 (abzüglich des Extractiv-N = F-N = 0,047) ergibt: a) einfach ausgesalzen im Niederschlag 0,051 N, b) nach der Schlossmann'schen Methode 0,117, c) bei Filtration durch spanische Erde (ein kräftiges Klärmittel) 0,127, d) bei Behandeln nach Schlossmann und mit nachträglicher Filtration durch spanische Erde 0,161. Während also die Methode b vielleicht das Casein, d dies + Lactalbumin fällt, müssen a und c die Eiweisskörper in ganz anderer Weise auseinandergerissen haben und zwar c durch einfache Filtration. Das zeigt, dass wir noch nicht am Ende unserer Kenntnisse über das Milcheiweiss sind und auch die von E. Pfeiffer gelehrten

„Modificationen“ durch Auseinanderreissen von in demselben zusammenhängenden Gruppen noch nicht zu den abgethanen Dingen gehören.

Die weite Verschiedenheit des Menschen- von dem Kuhmilcheiweiss tritt in diesen Camerer'schen, wie in den Untersuchungen Schlossmann's als wichtigstes Ergebniss wieder zu Tage, schon bei der Caseinalaufällung des letzteren, die in der Menschenmilch ohne Zusatz von Kochsalz und Klärungsmitteln nicht gelingt. Ueber die Art, wie bei dem Ausgleich dieser Verschiedenheit durch Verdünnung der Kuhmilch Vermehrung des Fettes und Zusatz von Zucker mitzuwirken hat, sei noch auf S. 31/32 hingewiesen. Am einfachsten ist der Ausfall des letztgenannten Milchbestandtheils zu ersetzen, indem in je 100 ccm Zusatzflüssigkeit 5—6 g (Milch-)Zucker aufgelöst werden. In wie weit auch durch pflanzliche Beimischungen, Mehle, die der verdünnten Kuhmilch abgehenden Kohlehydrate ergänzt werden können, ist wiederholt ins Auge gefasst: bei jüngeren wenig (Beob. III, VI, XII), bei älteren für beschränkte Zeit oder in beschränktem Masse, sogar in fast unersetzlicher Weise (s. Beob. IX, X, XI u. a.).

Ein anderes Bedenken bei pflanzlichen und sonstigen Ersatzmitteln der Muttermilch liegt im Salzgehalt oder dem Gehalt an anorganischen Substanzen. Bunge hatte einen stark überwiegenden Gehalt an Kali, wie er z. B. in den Vegetabilien sich findet, wegen Umsetzung mit Chlor und dadurch entstehender Verluste für gefährlich gehalten (vergl. K.-E. S. 65). Er selbst hat aber in der Menschenmilch das Natron:Kali:Chlor = 1 : 1,7 bis 2,13 : 1,46—1,69 angegeben, König u. A. haben ein für Natron noch ungünstigeres Verhältniss, während dies in der Kuhmilch nach Bunge = 1 : 1,6 : 1,5 ist. Sonach würde die Kuhmilch in dem Bunge'schen Sinne der Muttermilch nicht unterlegen sein. Bis jetzt tapen wir mit den Salzen immer noch im Dunkeln.

Cornelia Cath. de Lange [25] hat in ihrer Bestimmung der Mineralstoffe der Frauenmilch das Verhältniss Natron:Kali:Chlor = 1 : 0,68 : 0,72 gefunden, also in dieser Umkehrung erst wirklich einen Vorzug der Frauenmilch. Bei dieser völligen Unregelmässigkeit im Salzgehalt, welche Köppe [33] sogar für das Nützliche erklärt und welcher auch aus den Salzbestimmungen der Fäces durch Blaubeurg [6] keine Regel entgegenzusetzen ist, fehlt jeder Anhalt für eine bestimmte Forderung an den „Nährsalzgehalt“ einer Nahrung, wie sie z. B. der „vegetabilischen Milch“ zu Grunde gelegt ist. Nur die Menge der Salze im Allgemeinen und der einzelnen Arten muss der Anforderung entsprechen, was die Kuhmilch mit 0,75 Proc. selbst in dreifacher Verdünnung gegenüber einer Muttermilch mit 0,18—0,25 thun würde. Der wichtige Kalk ist in beiden gleichmässig vertreten, im Liter Kuhmilch zu 1,5—1,8 g. Da für das wachsende Kind täglich 0,32 g Kalk nöthig sein sollen, so würde ein Liter Kuhmilch selbst in vierfacher Verdünnung noch genug liefern. Mehl (Weizen) ist verhältnissmässig arm an Kalk (0,065 Proc. gegen 0,243 Proc. der Trockensubstanz der Frauenmilch und

1,51 Proc. derjenigen der Kuhmilch), und sein Verhältniss von Natron : Kali (= 1 : 10) ist das allerungünstigste in obigem Sinn. Doch bedarf gerade der Salzstoffwechsel in normalen wie pathologischen Fällen noch ausgedehnter Erforschung.

Was wir prüfen können und müssen, sind die Lieferung und das Verhalten der übrigen (organischen) Bestandtheile: deren Gesamtbedarf und den Einfluss der einzelnen Stoffe. Nehmen wir für den Gesamtbedarf wieder die Muttermilch als Muster und drücken wir ihn mit Rubner in Calorien aus, so finden wir durch Berechnung aus meinen Mittelzahlen für Brusternährung (K.-E. S. 96 u. 97) für den 1.—9. Mondesmonat auf das Kilo Körpergewicht 89—112—94—90—84—83—78—71—67 bei stetig guter Zunahme, nach den von mir (K.-E. S. 99) zusammengestellten wirklichen Beobachtungen in der 2., 20., 29., 34.—37., 50. Woche: 85—78—53—65—51 Calorien auf das Kilo Körpergewicht ebenfalls bei gutem Gedeihen, bei Kuhmilchernährung als Minimalbedarf in der 4., 6.—8., 28.—29. und 32.—35. Woche 69—81—89—128 Calorien. Diese Angaben finden wichtige Ergänzungen in den Ernährungstabellen dieser Arbeit, welche die für ein längeres Gedeihen nöthigen Calorien bei künstlicher (Kuh-)Milchernährung auf 88—94—121—136 Calorien festsetzen. Aus diesen Angaben erhellt, dass man eine wesentlich höhere Calorienzahl von künstlicher Ernährung als von Muttermilch für eine anhaltende gute Zunahme braucht, dass man aber doch zeitweise auch auf relativ geringe Mengen ersterer zurückgehen kann, wenn es erforderlich ist, ohne dem Kinde bedenkliche Entbehungen aufzuerlegen. Rubner und Heubner [12] haben bei dem Kinde ihres Stoffwechselversuchs aus der 9.—12. (10.) Woche 76 Calorien pro Kilo Körpergewicht in täglich 608 g Milch gereicht und damit keine Zunahme erzielt, wahrscheinlich, weil das Kind an 4 von 8 Tagen, der ungewohnten Versuchsverhältnisse halber, eine gestörte Verdauung hatte. Vorher muss es bei seinem für die 10. Woche normalen Gewicht von 5 kg normal zugenommen haben¹⁾.

Haben wir so Anhaltspunkte für die Gesamtzufuhr, so wissen wir auch die Combinationen der einzelnen Stoffe der Muttermilch bereits zu beurtheilen, indem zu den mässigen Mengen leicht verdaulichen Eiweisses reiche Mengen von Fett (mit dem schon gewürdigten Lecithin) und Zucker in nöthiger Mischung treten; in dieser „wird das Fett neben den Kohlehydraten günstig resorbirt, während die Erhöhung einer bereits reichlichen Zufuhr von Kohlehydraten um das entsprechende Fettäquivalent zur unerträglichen

¹⁾ Leider wurde vor und nach dem Versuch die Nahrungszufuhr gar nicht, das Wachstum nicht lang und eingehend genug bestimmt, was ich schon wiederholt als für solche Versuche unentbehrlich bezeichnet habe.

Last für den Darmkanal wird“. (Rubner, v. Leyden's Handb. der Ernähr.-Ther. Bd. I S. 24.) Dies möge gegen den einseitigen Ersatz des fehlenden Kuhmilchfettes durch Zucker und für die Fettvermehrung mittels Rahmzusatzes gesagt sein, von der wir als weiteren Vortheil auch noch die Erleichterung der Caseinverdauung bei der Krankenbehandlung schätzen lernen werden. (Vergl. K.-E. S. 189.)

Den Nutzen der Verbindung von anderen Eiweissarten mit dem Kuhcasein, dessgleichen vermehrter Beifügung organischen Phosphors und, was sonst beliebt, kann nur der praktische Versuch ergeben. Ich setze einen instructiven und vergleichenden Versuch mit der Hesse-Pfund'schen Eiweiss-Milchzucker- oder Ei-Milchzuckerbeimischung zum Rahmgemenge her. Die Eiweiss-Milchzuckerpulver sind mit Milchzucker verriebenes, bei niederer Temperatur getrocknetes Hühnereiweiss, enthaltend 0,2 g Eiweiss und 1,8 g Zucker, die anderen ebensolches ganzes Hühnerei, enthaltend 0,22 g Eiweiss, 0,17 g Fett, 2,0 g Zucker, hergestellt nach der Vorschrift von Hesse von der Molkerei Pfund in Dresden. In Vergleich damit wurde der Zusatz anderer löslicher Eiweissstoffe gestellt (Protogen, Nutrose, Milchsomatose) und können beliebige andere gestellt werden.

Beobachtung und Tabelle VI. Bösenthal, geboren am 1. Februar 1898. Frühgeburt. Wurde zuerst an der schwer pneumoniekranken, dann septisch inficirten Mutter genährt bis zum 5. Februar, dann neben der Brust überwiegend mit Milch- und Mehlmischung, endlich vom 12. Februar ab unter Absetzen von der versiegenden Brust mit Rahm-Milch-Eiweiss-Milchzuckermischung. Von der höchstens 90 Calorien pro Kilogramm Körpergewicht bietenden täglichen Nahrung zwischen 5. und 12. Februar liess das Kind noch Reste übrig, von der minimalen Mehlaufuhr dabei (2,5 g) ging viel unverdaute, mit Lugol blau sich färbende Stärke in den Stuhl. Das Kind nahm ab, deshalb am 12. Februar Weglassen der Brust und Rahmmischung mit Eiweisspulver. (Hier folgt Tabelle VI auf S. 34.)

Bemerkenswerth ist hier wieder das Nichtverdauen einer ganz geringfügigen Mehlaufuhrmenge in der frühesten Lebenszeit, vom 4.—8. Tage, verbunden mit starker Abnahme des Kindes, hernach das gute Vertragen des Rahms und der aus Versehen gegebenen grossen Fettmengen vom 17.—42. Tage, selbst der enormen vom 24.—31. Tage, wobei das Kind aussergewöhnlich gut gedieh mit so fettreichen und sauren Stuhlgängen, wie sie sonst nur bei Muttermilchnahrung mit guter Entwicklung der Säuglinge vereinbar sind, bei reiner Kuhmilchnahrung nie. Das spräche für den Nutzen der Beimischung des Albumins zu jener Rahmmischung; d. h. der ganze Weiterverlauf wäre gegen die Bedeutung eines bestimmten, sondern nur für die Wichtigkeit der Anwesenheit eines löslichen Eiweisskörpers überhaupt zu deuten, da es mit Protogen, Nutrose, Milchsomatose ebenso zufriedenstellend wie mit Eieralbumin bei gleichen Fettstühlen ging.

Diese Löslichkeit könnte die leichtere Aufnahme eines guten Bruchtheils (ca. $\frac{1}{4}$) des ganzen gelieferten Eiweisses zur Folge gehabt haben; anderntheils würde das lösliche Eiweiss nach meiner früher schon geäusserten Annahme dadurch, dass es durch den Magen durch in Lösung bleibt, das Fett in dauerhafterer Emulsion und so für die Aufnahme geschickter erhalten. Aber so wie bei Muttermilch ging es doch nicht!

Denn unbegrenzte Dauer hatte die Herrlichkeit mit der grossen Fettzufuhr auch in diesem Falle nicht. Am 84. Tage begann plötzlich eine bald reissende Abnahme mit den Erscheinungen wirklicher, krankhafter Fettdiarrhöe, ohne dass an der seither gut bekommenden Nahrung etwas geändert worden war. Und nun war es wiederum gleichgiltig, ob man den zugesetzten löslichen Eiweisskörper als Milchsomatose oder als Ei-Milchzuckerpulver gab. Die vermehrten, enorm fettreichen, dünnflüssigen und schleimigen, sauren Stuhlgänge gingen mit starkem Verfall des Kindes weiter, bis am 89. Tage bei einem Gewicht von nur 3295 g (gegen 3615 g am 84. Tag) eine sehr starke Fettreduction der Nahrung auf 1,37 Proc., am 90. Tag sogar auf 1 Proc. einen Stillstand brachte. Die Stühle wurden seltener und gut und bemerkenswertherweise alkalisch. Das Kind gewann jetzt bei der geringen Nahrung von 82 Calorien pro 1 kg Körpergewicht, was es vorher bei der grossen Calorienmenge verloren hatte. Es muss also auch bei der Fettzufuhr selbst unter günstigen Umständen im Auge behalten werden, dass auf die Dauer das Ueberschreiten eines bestimmten Masses schädlich werden kann. Das Kind trug eine noch lange sich zeigende Gesundheitsschädigung davon.

Zuzufügen ist hier noch, dass auch in Bezug auf das Fett die Kuhmilch sich ungünstig von der Muttermilch abhebt; wenn auch nicht so sehr, wie beim Caseïn. Nach meinen Beobachtungen liegt das nicht, wie man öfter angibt, in einem grösseren Durchmesser der Milchkörperchen der Kuhmilch begründet, sondern in einer anderen chemischen Beschaffenheit des Kuhmilchfettes selbst (K.-E. S. 72). Gerade nicht für die Nothwendigkeit einer Vermehrung des organischen Phosphors sprechen die Perioden vom 49.—55. und vom 58.—71. Tage, wo zur Heranziehung desselben im Eigelb in den Zusatzpulvern das ganze Ei gegeben wurde. Alle anderen, die Eiweiss-, die Protogen- und gerade auch die Nutrose- und Milchsomatoseperioden, in welch letzteren nur löslich gemachtes Caseïn figurirt, übertreffen sogar die Gesamteperioden.

Auffallend sind die grossen Nährwerthe (Calorien), die zugeführt werden, und die auch hier die Nutzlosigkeit übermässiger Nahrungszufuhr beweisen durch den nicht mehr entsprechend grossen Ansatz. Wir haben trotz der mächtigen Begünstigung, welche in der vorausgegangenen Abnahme für den Ansatz liegt, vom 11.—72. Tage nur einen Zuwachs von 1115 g, d. i. 18 g im Tag gegen den fast doppelten Satz, welchen Muttermilch, wie wir oben sahen, mit nur oder nicht $\frac{2}{3}$ der hier gegebenen Calorien erreicht. Hinter dieser bleibt also auch die Albumin-Rahmmischung

Tabelle VI

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
				bis zum nächsten Termin			
		In Tagen	Pro Tag		Eiw.	Fett	Calor.
(1./2.)	2590	—	—	Brust.	—	—	—
4 Tage (5./2.)	2615	4	6	Siehe einleitende Bemerkungen S. 32.	—	—	—
11 Tage (12./2.)	2290	7	—46	50 Rahm, 125 Milch, 375 Wasser, 5 Rohrzucker, 8 Eiweiss-Milchzucker- pulver.	3,2	4,1	100
16 Tage (17./2.)	2320	5	6	150 Rahm, 350 Wasser, 10 Eiweiss-Milchzucker- pulver.	3,1	8,3	134
23 Tage (24./2.)	2505	7	26	200 Rahm, 300 Wasser, 10 Eiweiss-Milchzucker- pulver.	3,5	10,2	154
30 Tage (3./3.)	2795	7	41	200 Rahm, 300 Wasser, 2 Protogen, 18 Milchzucker.	3,1	9,5	143
38 Tage (11./3.)	2900	—	—	240 Rahm, 360 Wasser, 2,5 Protogen, 22 Milch- zucker.			
41 Tage 14./3.	3015	11	20	240 Rahm, 360 Wasser, 2,5 Nutrose, 22 Milch- zucker.	3,1	7,6	128
49 Tage (22./3.)	3145	8	16	240 Rahm, 360 Wasser, 12 Ei-Milchzuckerpulver.	3,4	7,9	133
55 Tage (28./3.)	3205	6	10	260 Rahm, 390 Wasser, 13 Eiweiss-Milchzucker- pulver.	3,6	7,7	132
58 Tage (83./3.)	3280	3	25	Dasselbe mit 12 Ei-Milch- zuckerpulver.	3,6	8,2	137

zu S. 32.

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
—	—	—	—	
0—3	Sauer oder neutral, zuletzt alkal.	Weich-dickbreiig geformt. Anfangs grün.	Anfangs viel Fett, immer Stärke darin.	
2—4	Theils alkalisch, theils sauer.	Dickbreiig geformt.	Kleine Fetttropfen, ziemlich viel.	
3—5	Sauer.	Weich-dünnbreiig, gelb, ältere grün angelaufen.	Viel Fettnadeln, auch Tropfen und Lachen.	Der Rahm enthielt bis zum 13./3. im Mittel 12,8% Fett, danach die Mischung vom 17./2. ab 3,8%, vom 24./2. ab 5,1%.
2—3	Stark sauer.	Weich-dünnbreiig, ältere grün, jüngere gelb.	Sehr viel Fettnadeln, Tropfen und Lachen.	
2—4 —5 —3	Stark sauer.	Weichbreiig, meist gelb.	Viel, bezw. ungeheuer viel Fettnadeln; viel, bezw. massenhaft Fetttropfen und Lachen.	
3—2 —1	Sauer.	Weich-dickbreiig gelb.	Viel Fettnadeln und Tropfen.	
2—3 —4 —1 —2	Schwach sauer.	Weich- und dickbreiig; zeitweise grün angelaufen.	Meist viel Fetttropfen bis Lachen, auch Nadeln.	Rahm vom 14./3. bis 4./4. hatte im Mittel 9,5% Fett, die Mischung 3,5%.
1—2 —4 —5	Sauer.	Weich- und dickbreiig.	Ziemlich viel Fetttropfen und auch Lachen.	
3	Neutral und sauer.	Weichbreiig.	Viel Fettnadeln oder Tropfen und Nadeln.	
3—4 —5	Sauer.	Weich-dick- und dünnbreiig.	Sehr viel Fetttropfen u. Nadeln.	

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
		In Tagen	Pro Tag	bis zum nächsten Termin			
				Eiw.	Fett	Calor.	
63 Tage (5./4.)	3335	5	11	650 ccm Mischung von Rahm, Magermilch, Wasser u. 13 Ei-Milchzuckerpulver mit 1,8% Eiweiss, 4% Fett und 6% Milchzucker.	3,5	7,8	134
71 Tage (13./4.)	3405	8	9	Mischung von gleichem Ge- halt mit 3 Milchsomato- se und Milchzucker statt Ei- Milchzuckerpulver.	3,4	7,6	131
84 Tage (26./4.)	3615	13	16	Noch Mischung von 4% Fett mit 1. Milchsoma- tose 2 Tage, dann 2. Ei- Milchzuckerpulver.	3,0	7,4	124
86 Tage (29./4.)	3510	2	-52				
87 Tage (28./4.)	3425	1	-85	Rahmmischung mit Ei- Milchzuckerpulver und nur 2,5% Fett in 700 ccm.	3,8	5,3	118
88 Tage (30./4.)	3295	1	-130	Milch und Ei-Milchzucker- pulver in 700 ccm mit 1,37% Fett.	3,8	2,3	92
90 Tage (2./5.)	3295	2	± 0	230 Milch, 420 Wasser, 3 Milchsomato- se, 25 Milch- zucker (1% Fett).	3,8	2,12	82,7

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
2—3	Sauer.	Gelb, dünn-, weichbreiig und weich-dickbreiig, einzelne Entleerungen grünlich.	Fettnadeln, Fetttropfen u. Lachen, meist sehr viel.	Nach täglicher Bestimmung des Rahmfettes wurde die Mischung der vorn angegebenen Bestandtheile täglich auf die dort beigefügte Zusammensetzung berechnet und hergestellt.
1—2 —3	Sauer.	Weich- u. weich-dickbreiig, selten dünn, meist sehr schön gelb.	Ziemlich viel Fettnadeln und gewöhnl. kleinere Fetttropfen.	Hier für das fehlende Fett des Eigelbs in den Ei-Milchzuckerpulvern mehr Rahmfett.
4—6 —3	Stark sauer.	Weichbreiig, dünnbreiig, flüssig.	Fetttropfen bis Lachen. Zuletzt fast nur Fett.	Hier wurde die normale Verdauung plötzlich durch Fett-diarrhöe abgelöst.
6	Stark sauer.	Dünnflüssig, sehr stoffarm. Die letzten mehr weichbreiig mit etwas Schleim, grün. Sehr wenig feste Substanz.	Sehr viel Fetttropfen verschiedener Grösse. Keine Lachen, wenig Nadeln.	
4	Stark sauer.	Dünn-weichbreiig und dünnflüssig, dünnbreiig grün, flockig, etwas mehr Substanz im Stuhl, doch noch wenig.	Fetttropfen verschiedener Grösse. Schleim.	
2	Sauer und schwach alkalisch.	1. Weichbreiig u. weich-dickbreiig, theilweise grün, stoffreicher. 2. fast dickbreiig, weichbreiig, reichlich. Im 2. Stuhl weisse Bröckelchen, mit Millon roth.	Mässige Mengen Fettnadeln und Tropfen, etwas Schleim. Weniger Fett, keine grösseren Tropfen mehr.	

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
				bis zum nächsten Termin			
		In Tagen	Pro Tag		Eiw.	Fett	Calor.
92 Tage (4./5.)	3320	2	+ 12	Rahmmischung 700 ccm mit 3 Milchsomatoase, 25 Milch- zucker. Darin 1,5% Fett.	3,7	3.13	82
96 Tage (8./5.)	3425	4	+ 26	Rahmmischung mit 3 Milch- somatoase, 25 Milchzucker. Darin 2% Fett.	—	—	—

weit zurück. Das Plus des Stoffes geht auch hier unter in den Ausgaben für vermehrte Verdauungsarbeit bei der schwerer verdaulichen Nahrung. Ich verweise hierüber wieder auf meine Ausführungen in der K.-E. S. 101. Mit wie viel weniger man nicht viel weniger oder auch noch mehr erzielt, ist ebenda S. 97 und 99 und hier in unseren Tabellen II, III, VII, IX, XXIX zu ersehen.

Wir entnehmen also der Beobachtung des nur anfangs kurz dyspeptischen Kindes als Grundsatz für die Behandlung Kranker neben dem möglichen Nutzen mässiger Mengen von löslichem Eiweiss und mit der Nutzlosigkeit zu grosser Nahrungsmengen die Zweckmässigkeit der Nahrungsbeschränkung, endlich die verhältnissmässige Unschädlichkeit des Fettes im Darm, in welchem dies eine vor Fäulniss sichernde saure Reaction lange erhält.

Auch das führt zu der von mir eingeführten Nahrungsverbesserung, von der wir bald gute Erfolge bei mancherlei Arten von Verdauungsstörungen sehen werden, der Anreicherung der Milchmischungen mit Fett durch Rahmzusatz. Seit Jahrzehnten sind hierfür erprobt die 5 Stufen meines natürlichen und die 14 Stufen des künstlichen Rahmgemenges (Rahmconserven) ¹⁾ mit steigendem Fett- und Caseingehalt. Vergl. K.-E. S. 190 und 194. Indess gibt, wie Dr. Gernsheim in meinem Laboratorium gefunden hat, die Rahmgewinnung von stehender Milch doch erhebliche Verschiedenheiten im Fettgehalt.

Der Wunsch, einen Rahm von bestimmtem Gehalt, und der zweite,

¹⁾ Hergestellt von Pizzala in Zwingenberg (Grossh. Hessen) und auch von Drenckhan in Stendorf in Holstein.

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
1—3 —2	Alkalisch schwach, sauer.	Dickbreiig, weich-dickbreiig, weichbreiig, schön gleichmäs- sig gelb.	Kein Fett mehr. Viel Nadeln. Ein- zelne Tropfen. Weniger Nadeln, mässig Fett- tropfen. Schollen. Kaum einzelne Fettnadeln.	
—	—	—	—	

ihn frisch, nicht erst nach längerem Stehen zu haben, rechtfertigen eine fabrikmässige Herstellung der Rahmgemenge mit Centrifuge durch Grossproducenten, welche einen solchen Rahm und die von mir vorgeschriebenen Mischungen leicht, reinlich und gewöhnlich sterilisirt herstellen. Das Verfahren ist jedem frei zugänglich, die Erzeuger aber, die unter meiner Controle und Anweisung meiner Beauftragten (W. Schneider, Milchkuranstalt in Mainz, Th. Timpe, Magdeburg) die Herstellung unternehmen, vertreiben ihre Präparate unter einer das bezeugenden Etiquette. Ich lehne selbst, principiell hier, wie sonst, jeden materiellen Vortheil ab, nur eine kleine Abgabe davon ist einem gemeinnützigen Verein ¹⁾ zugewiesen, der principielle, in der K.-E. S. 37—40 angegebene Ziele zur Minderung der Kindersterblichkeit verfolgt.

Das Princip dieser Fabrication, 12 $\frac{1}{2}$ procentigen Rahm und Magermilch neben Vollmilch zu erzeugen für freie Mischung mit Wasser und Zusätzen in jedem beliebigen Verhältniss, das neuerdings wieder in mir erfreulicher Weise H. Neumann [29] unter gleichzeitiger Empfehlung meines alten Rahmgemenges gebilligt hat, scheint mir den Betrieb zur geeigneten Grundlage einer jeden rationellen Modification zu machen, welche die Ernährung des gesunden und kranken Kindes verlangt. Als eine solche Grundlage können zunächst die vorgenannten und in diesem Betrieb nachgebildeten 5 Stufen meines natürlichen Rahmgemenges dienen, es kann aber auch jede nöthig werdende Aenderung, in der mehr oder weniger Rahm oder Magermilch genommen, beliebig viel Zucker oder andere Kohlehydrate (Kindermehle, Maltosen etc.) beigemischt, ein Theil des Wassers durch gewöhnliche oder besonders präparirte Molke ersetzt (Kehrer, Backhaus, Monti), der Mischung alle löslichen Eiweisse, von denen vorher schon die Rede

¹⁾ Verein für gemeinnützigen Grunderwerb, Leiter Prof. Flegler in Bensheim a. d. Bergstrasse, Grossh. Hessen.

war (Hühnereier, Eiweiss- und Ei-Milchzuckerpulver, Protogen, Somatose, Nutrose, Milchsomatose u. a.), zugefügt werden. Wenn der Arzt sich mit den Leitern solcher Anstalten entsprechend verständigt, so kann er einfach, wie bei einer Arzneiverordnung, die Zusammensetzung der Nahrung verschreiben, ganz so, wie wir das im Hagenauer Spital im Kleinen seit zwei Decennien bei Ausführung unserer individualisirenden Behandlung der Säuglingserkrankungen thun und wie am Anfang des nächsten Abschnittes kurz beschrieben wird. Damit kommt man auf das heraus, was in Amerika Rotch seit einigen Jahren in seinen Milchlaboratorien in grossartigem Masstab bietet.

Dass von dieser individualisirenden Production Gärtner mit seiner „Fettmilch“ nach der Seite der Schablone abweicht, habe ich von vornherein für eine Verschlechterung meines Rahmgemenges erklärt. Auch ist sie dem freien Verkehr durch Patentirung entzogen, wie die Backhaus'sche Milch, welche ein Rahmgemenge unter Mitverwendung von Molke ist, in welcher durch Trypsin verdautes, hitzebeständiges Eiweiss sich befindet. Vor Erhitzung bewahrt werden muss dagegen die sonst ähnliche Monti'sche Molkenmischung mit Milch statt Rahm. Während hier das lösliche, Hitze nicht vertragende Protein wieder eine Rolle spielt, vernichten wir gerade durch Hitze in unserer gewöhnlichen Milchbehandlung jene Löslichkeit. Nichtsdestoweniger erzielt man mit stark erhitzter, dauersterilisirter Milch oft hervorstechende Erfolge, während man allerdings in anderen Fällen mangelhafte Ernährung und Förster-Barlow'sche Krankheit danach zu sehen glaubte.

Dass man suchen sollte, sich von dieser Nothwendigkeit des Erhitzens zu befreien zu Gunsten einer von Krankheitskeimen freien, aseptisch gewonnenen rohen Milch, und wie man zu dieser gelangen könne, habe ich in meinem Braunschweiger Referat [41] auseinandergesetzt. Ebenda habe ich auch den seit langem (K.-E. 1.—3. Aufl.) geäusserten Gedanken ausgeführt, dass eigene grossartige Anstalten für wissenschaftliche Ernährung nöthig seien, um die Arten der besten Erzeugung von Milch und anderen Nährmitteln für Kinder und auch für Erwachsene zu erforschen und auszubilden und deren einfachste und erfolgreichste Verwendung bei Kranken festzustellen. In einer Abhandlung über Ernährungstherapie scheint es mir angemessen, den Plan dieser „Versuchsanstalten für wissenschaftliche Ernährung“ mit Nachdruck hervorzuheben, auf den ich, wenn Musse und Gesundheit mir mehr als in letzter Zeit es erlauben, zurückzukommen hoffe.

IV.

Das praktische Vorgehen beim kranken Kinde.

In allen bedenklichen Lagen gestörter Ernährung muss man, wie es bei uns im Spital behufs wissenschaftlicher Beobachtung alte Uebung ist, das Kind täglich wägen, sehen, nöthigenfalls untersuchen (Mund, After, Lunge, auch Urin etc.) und eventuell die Temperatur bestimmen, des Weiteren tägliche makro- und mikroskopische Untersuchung der Stühle vornehmen, wie wir sie oben beschrieben haben. Zu dem Zweck werden sie von einer bestimmten Stunde des einen bis zu der des anderen Tages in den Windeln in der Reihenfolge des Eintritts aufbewahrt, was auch im Privat-hause leicht durchzusetzen ist. Alle Ergebnisse werden unterm Datum des 2. Tages für die abgelaufenen 24 Stunden notirt; die Wägung natürlich stets zur gleichen Stunde vor dem Trinken vorgenommen (K.-E. S. 123). Von der Nahrung des letzten Tages müssen dann noch eine oder auch zwei, je nach den Verhältnissen der Privatpraxis, Trinkportionen vorhanden sein, damit man Zeit für die neue, eventuell abgeänderte Anfertigung des nächsten Tagesquantums hat. Bei grösseren Entfernungen in der Privatpraxis kann man auch manchmal erst für den nächsten Tag eine auf volle, auch mikroskopische Untersuchung des Stuhls begründete Neubestimmung machen. Dann gibt man eine nach Kenntniss der Sachlage jedenfalls möglichst unschädliche und schwache Nahrungsmischung einstweilen an, oder man macht im voraus für Fälle, wo man nicht selbst rechtzeitig da sein kann, Eventualbestimmungen für das oder jenes Befinden des Kindes, Zahl und Aussehen der Stuhlgänge. In solchen Fällen kann ein Arzt, der das Kind einmal kennt und die Mutter auf Weiterbeobachtung und Meldung, nebst Einsendung von Stuhlgängen zur Untersuchung (s. S. 9) instruiert hat, brieflich weit besser behandeln, als einer, der täglich ein- oder zweimal hinget, ohne jene Beobachtungen zu machen. Die Zusammensetzung der Nahrung wird genau für 24 Stunden aufgeschrieben in der Weise, wie es aus unseren beigegebenen Krankengeschichten und Tabellen hervorgeht. Man rechnet für 24 Stunden auf das Kilogramm Kind 150—200 ccm Volum, erstes wenn Verdauung und Appetit sehr schwach sind, das Kind nicht Alles trinkt oder erbricht, oder auch wenn es sehr concentrirte Nahrung verträgt. Wenn Appetit gross und für Erbrechen keinerlei Besorgniss vorhanden, habe ich auch über jenen Spielraum mit — gewöhnlich etwas stärker — verdünnten Mischungen erheblich hinausgehen sehen und mit längerem guten Erfolg. Schliesslich soll man wieder in die angegebenen Grenzen zurückkommen. Die Richtigkeit derselben beweist unsere langjährige Beobachtung darüber, dass die Kinder zufrieden damit sind und Alles auftrinken. Reste,

wie man in anderen Krankengeschichten liest, gibt es bei unseren Nahrungsanordnungen nicht — oder dieselben sind ein Zeichen einer eintretenden Störung, die zu besonderem Einschreiten auffordert. Aber sogar weitaus die meisten Störungen verlaufen ohne Reste und können durch Aenderung der Mischung unter Beibehaltung des Volums ausgeglichen werden. Dies Volum entfernt sich nicht wesentlich von dem Durchschnitt einer vernünftigen Ernährung, und ich will einmal sehen, ob der im Absterben begriffene Einwand, meine Verdünnungen belasteten das Kind mit Flüssigkeit, sich bald ganz in sein Nichts auflöst. Die feste Substanz auf das für schwache Verdauung erträgliche Mass innerhalb einer normalen Flüssigkeitsmenge einzuschränken, das ist die Absicht der Verdünnung.

Im Grossen und Ganzen gelten die gegebenen Regeln auch für eine nicht bereits aufs Aeusserste compromittirte Ernährung und unmittelbar bedenkliche Erkrankung. Nur braucht man da den ganzen Beobachtungs- (einschliesslich Wägung) und Behandlungsapparat nicht täglich, sondern nur alle 2—3—5—8 Tage anzuwenden nach Lage der Sache und praktischem Takt. Die gut belehrten Angehörigen haben den Behandelnden dann bei inzwischen eintretender Unregelmässigkeit aufmerksam zu machen.

Noch einfacher wird sich zunächst das ärztliche Verhalten gestalten bei frischeren Störungen mit noch anscheinend vorübergehendem Charakter. Hier wird die Generalregel, dass die Ernährung des kranken Kindes auf das geringste eben noch vertragene Mass herabgesetzt werden muss, einmal einfach aus der Faust zur Anwendung gebracht werden, indem eine wesentlich stärkere Verdünnung der künstlichen Nahrung und eine Regelung und Beschränkung der Brust- wie Flaschenernährung ins Werk gesetzt wird. Auf Verdünnung mit gleichen Theilen bei seither unverdünnter, auf solche mit 2, 3, selbst 4 Theilen bei seither schwächer verdünnter Milch wird man probeweise gehen und bestimmte Vorschriften über die Intervalle geben, die unweigerlich auch dem schreienden Kind gegenüber mit Darreichung von Flasche oder Brust eingehalten werden müssen.

Als Wartezeit zwischen den einzelnen Mahlzeiten bestimmte Czerny 4 Stunden, um den Magen leer und durch freie Salzsäure wieder desinficirt werden zu lassen; ich habe mich überzeugt, dass man nach Vertheilung der gleichen Tagesportion auf kleinere Mahlzeiten dies auch in $2\frac{1}{2}$ —3 Stunden schon erreicht (K.-E. S. 230) und eine nur so lange Zwischenzeit zu bestimmen braucht mit gewöhnlich grösserer nächtlicher Pause. Bei schwach trinkenden, elenden Kindern kann man allerdings sich zu ununterbrochenem $2\frac{1}{2}$ —2 stündlichem Darreichen entsprechend noch kleinerer Portionen verstehen.

Des Weiteren stelle man fest, woher die Verdauungsstörung wahrscheinlich kommt: ausser einem durch die seitherigen Massregeln schon verbesserten Zu-oft- oder Zu-reichlich-, bezw. Zu-concentrirt-trinken ist nicht selten Verderben der Nahrung durch schlechte Bereitung und Aufbewahrung im Hause schuld, öfter aber auch Bezug einer schon verdorbenen Milch, besonders im Sommer, wo sie lang und ungekühlt in der Hitze geblieben war, oft von unreinlichem Vieh in unreinliche Gefässe geliefert wurde, was durch einen Bodensatz beim Stehen in etwas gröberer Form sich ergibt. Endlich sei man auf die Fütterung des Milchviehs aufmerksam. Im Frühjahr und Sommeranfang ist es oft der unzuweckmässige, rasche und zu vollständige Uebergang zur Grünfütterung, im Herbst kann die Verwerthung unzuweckmässiger Saisonergebnisse, wie von Weissrübenblättern, weissen Rüben, Hopfenkraut, Weinlaub, welche der geschäftliche Sinn des Bauern in grösseren Mengen nutzbar macht, die Verschlechterung der Ernährung einleiten. Verdorbenes Futter, „befallener“ Klee- und Graswuchs (K. Alt), Giftkräuter (Sonnenberger) machen Ueberraschungen, wo, wie leider noch häufig, nicht für zuverlässige Milchproduction gesorgt ist; und Abhilfe ist zuweilen nur durch Zuflucht zu guter sterilisirter Milch (Löflund, Drenckhan u. A.), Rahmconserven (Pizzala, Drenckhan, Löflund) zu schaffen: gute Milchproduzenten in der Nähe zu haben, ist eine Wohlthat, die mir hier ihr Fehlen sehr deutlich macht, und die ich deshalb in oben erwähnten Anstalten mit zu schaffen bemüht war. Im Uebrigen muss ich auch wegen dieser hier skizzirten Dinge all auf K.-E. S. 161—176 und S. 180—188 verweisen, sowie auf die dort S. 190 ff. gegebene Einzeldarstellung der künstlichen Kindernährmittel.

Ausser auf meine in früheren Zeiten schon beschriebenen Erfahrungen ist das diesen Abschnitt einleitende Verfahren bei kranken Kindern auf die noch nicht im Zusammenhang veröffentlichte, seit 20 Jahren im Spital angestellte Beobachtung gestützt. Derselben unterlagen fast immer wochen- und monatelang, häufig während $\frac{1}{2}$, 1, 2 und mehr Jahren verdauungskranke Kinder mit Störungen gewöhnlich hartnäckigen und schweren, oft verzweifelten Charakters, meist im Spital, vielfach auch poliklinisch beobachtet in der am Eingang geschilderten Weise täglicher Untersuchung. Es waren dies 86 Kinder von 0—2 Monaten mit 13 Todesfällen, 88 Kinder von 2—6 Monaten mit 20 Todesfällen, 61 Kinder von 6—12 Monaten mit 6 Todesfällen und 11 Kinder über 1 Jahr mit 1 Todesfall. Von den Kindern wurden 119 ausserhalb des Spitals verpflegt und nur täglich hereingebracht mit 13 Todesfällen, 127 im Spital selbst mit 27 Todesfällen. Von den ersten waren 1—7 Tage in Behandlung 45 mit 5 Todesfällen, bis 1 Monat 20 mit 4 Todesfällen, 1—6 Monate 39 mit 3 Todesfällen, 6—12 Monate 8 mit 1 Todesfall, 7 über 1 Jahr. Von den zweiten von 1—7 Tagen 12 mit 3 Todesfällen, bis 1 Monat 47 mit 15 Todesfällen, 1—6 Monate 54 mit 7 Todesfällen, 6—12 Monate 6 mit 1 Todesfall, über 1 Jahr 8 mit 1 Todesfall.

Der grossen Zahl von in dieser Krankenbehandlung gemachten Einzel-

beobachtungen werde ich nun ausführlichere Beispiele für die Umstände, auf die es ankommt, entnehmen. Das durchgehende Princip bei unserer Behandlung war, auf Medicamente immer mehr zu verzichten, aber die Kinder auf das Mindestmass von Nahrung und einzelnen Nährstoffen zu beschränken, das noch vertragen wurde. Unsere Resultate würden weit bessere gewesen sein, wenn uns eine einigermaßen genügende Milchproduction und Milchbehandlung nach modernen Principien vor Einlieferung ins Spital zur Verfügung stände, auch wenn nicht Vieles nur deshalb angewandt worden wäre, um bestimmte Ernährungsmethoden zu prüfen. Immerhin ist es jenem Princip, in Gefahr sich auf die Mindestnahrung zurückzuziehen, gelungen, noch Leidliches zu erreichen. Wo es nothwendig war, wurde dabei die Ernährungs- und Verdauungsbesserung durch Fettvermehrung im Rahmgemenge herangezogen, so dass unsere Resultate etwa lehren, was mit diesen auch unter nicht sehr günstigen Verhältnissen zu erreichen ist. Und auch was nicht — da wo es um den Fehler der mangelnden Fettverdauung, der Fett-diarrhöe sich handelt. Ausser bei Kranken scheint, in Uebereinstimmung mit Blauberger's, auch Knöpfelmacher's neuesten Untersuchungen, bei sehr jungen Kindern das Fett, besonders das Kuhmilchfett, Resorptionsschwierigkeiten zu unterliegen, die in sauren, vermehrten Stühlen und mangelhaftem Gedeihen sich äussern. Doch liegen mir aus den kurzen Zeiten, wo die verbesserte Rahmgemengedarstellung im Grossen im Gange ist, eine verhältnissmässig erhebliche Zahl von Fällen vor, in denen die ausschliessliche Rahmgemengeernährung von Geburt aus zur grössten Zufriedenheit gelang. Noch regelmässiger geschieht dies bei Verbindung mit zu spärlicher Muttermilch. Wie auch im frühesten Alter unser Princip der knappen Zufuhr zu einem stetigen Verlauf unter Vermeidung der sauren und fettreichen Stühle der ersten Tage führen kann, zeigen die Liste S. 94 der K.-E., das Kind Nr. 8 und 8¹ auf S. 99 ebenda, endlich unsere jetzige Tabelle II. Dass man mit dieser Beschränkung in den ersten Wochen sogar glänzendes Gedeihen erzielen kann, lehrt die neue

Tabelle VII. Kind B., geboren am 1. März 1898. Von der Mutter mit ein wenig Muttermilch 3 Tage genährt, was dann wegen schweren Puerperalfiebers aufgegeben. (Hier folgt Tabelle VII auf S. 45).

Um so mehr wird man sich zu Nahrungsbeschränkung entschliessen da, wo Krankheit die Vorsicht fordert, die hier beim Neugeborenen sich noch so anhaltend gewinnreich erwies.

Manchmal genügt es in der That, auf Mischungen von einem Nährgehalt, wie der hier angegebene, auch bei kranken Kindern, zurückzugehen; ein andermal muss man aber noch darunter, ja so weit darunter, dass schon von einer Hungerkur mit Recht die Rede sein kann.

Tabelle VII zu S. 44.

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körpergew.			Stuhlgänge				Bemerkungen
		In Tagen	Pro Tag		bis zum nächsten Termin							
				Eiw.	Fett	Calor.	Zahl	Re-action	Makro-skopisch	Mikr.		
3 Tage (4./3.)	3750	—	—	Muttermilch wenig.	—	—	—	—	—	—	—	
4 Tage (5./3.)	—	—	—	250 Kuhm., 500 Wasser, 15 g Milchz.	2,3	2,4	62	1	?	Festbreiig.	—	
10 Tage (11./3.)	4110	7	51	300 Kuhm., 700 Wasser, 21 g Milchz.	2,5	2,6	69	1-2	alk.	Dickbreiig gleichmässig.	—	Schrie vorDurst bezw. Hunger.
21 Tage (22./3.)	4150	11	4	—	—	—	—	—	—	—	—	
27 Tage (28./3.)	4250	36	31	400 Kuhm., 800 Wasser, 21 g Milch.	2,8	3,0	81	1-2	alk.	,	—	—
37 Tage (6./4.)	4700											
49 Tage (18./4.)	5140											
57 Tage (26./4.)	5280											
61 Tage (30./4.)	5550	14	19	500 Kuhm., 700 Wasser, 30 g Milchz.	3,1	3,3	84	1-2	alk.	,	—	—
71 Tage (10./5.)	5550											

Das Kind nahm also in zusammen 68 Tagen täglich 26 g zu und stieg, zurückgehalten durch ein zwischenlaufendes Impffieber, bis zum 19. Juli (121. Lebens-tag) mit einer Tageszunahme von 15 g bei nur 600 Milch und 900 Wasser auf 6600 g.

Mit nichts als Wasser durch 24 Stunden durch eröffnet Czerny die Behandlung der Verdauungsstörungen, um den Darm von seinem schädlichen Inhalt zu leeren. Mongour (Bordeaux méd. 20/97) gibt nach Eröffnung der Behandlung mit einem Laxans jenes Wasser sogar sterilisirt (in Flaschen oder in ausgekochtem Topf mit Deckel 2mal 1/4 Stunde gekocht und gekühlt) und bis zu (höchstens) 6 Tagen ausschliesslich, wonach allmählig Milch beigemischt. Aehnlich Galli (Gaz. degli osp. 15./5. 98)

und Langer, der bei sauren Stühlen Vichywasser literweise gibt und mit Eintritt alkalischer Stühle Heilung eintreten sieht (Bull. méd. 24—28). Die Resultate sind sehr gut. In den meisten Fällen braucht man so rigoros nicht zu sein und kann immerhin noch etwas Milch in dem Trank lassen. Je weiter aber die Verdauungsstörung von leichter Dyspepsie und einfachem frischem Darmcatarrh zu den eingewurzelten chronischen Catarrhen oder heftigen Choleraanfängen vorgeschritten ist, um so weiter wird man in der Bevorzugung gehaltloser Zuthaten greifen müssen. So habe ich in

Beobachtung VIII, dem Mädchen Gless, das im Alter von 4 Wochen und 4500 g schwer bei nöthiger Wegnahme von der Brust experimenti causa auf reine Milch im Soxhlet übergeführt worden war und bei dem bereits nach 5 Tagen ein schwerer und hartnäckiger Darmcatarrh begann, in 24 Tagen allmählig auf eine Mischung von nur 60 Rahm:540 Wasser:22 Zucker und weitere 16 Tage später wieder auf 80 Milch:520 Wasser:21 Zucker herabgehen müssen, bis nach und nach ein gedeihlicher Zustand und bei einer Verdünnung von 100 (60 Rahm und 40 Milch):500 ein Wiederansteigen des auf 4200 gesunkenen Gewichtes bis zu 4500 eintrat. Danach weitere Besserung bei stärkerer Ernährung.

Noch näher der vorher angeführten, rein wässrigen Diät sind wir früher und jetzt schon öfter gekommen mit ganz milchfreien Mehlwassersuppen, so in

Beobachtung und Tabelle IX. Marie Yvonne A., geboren am 30. Mai 1897, bekam im Juli und August Darmcatarrh, zuletzt förmlichen Brechdurchfall, während dessen sie 8 Tage nur wenig mit Gerstenwasser 3:1 verdünnte Kuhmilch, zuletzt 24 Stunden gar nichts mehr nahm, worauf am 23. August reine Kufeke-Mehlabkochung begonnen wurde. (Hier folgt Tabelle IX auf S. 47.)

Ob von reiner Wasserdiet noch mehr zu erwarten ist, als hier in diesem verzweifelten Fall von der in grossen Mengen auffallend günstig wirkenden Mehlsuppe, kann ich auf Grund weniger, allerdings sehr guter Erfahrungen noch nicht entscheiden. Früher hatte ich noch immer mit kleinen Einlagen von dextrinisirtem Mehl, Eiweiss u. a. im Wasser zur Zufriedenheit operirt und darin zugleich eine Basis für Wiederbeginn stärkerer Ernährung gehabt. Eine solche in Form kleiner Milchzusätze durfte ich sogar gewöhnlich nicht lange, oft nur 1—2 Tage, unterlassen, wenn ich an Stelle wieder schlechter werdender Entleerungen baldig bessere setzen wollte. Es schien, als ob Mehl oder Eiweiss, vielleicht auch der dann das Feld beherrschende Darmschleim als Nährsubstanz für Bacterien ungünstigere Folgen zeitigten, als eben noch verträgliche wieder zutretende kleine Milchportionen. Das werden wir später in der Fortsetzung der Geschichte des in Beobachtung VI behandelten Kindes bei der „Fettdiarrhöe“ sehen und sehen es jetzt in der

Beobachtung X. Der zweimonatige Emil Hadamitzky, der von einer Fettdiarrhöe bei Rahmgemengenahrung am 13. November 1887 durch eine Abkochung

Tabelle IX zu S. 46.

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körpergew.			Stuhlgänge				Bemerkungen
		In Tagen	Pro Tag		bis zum nächsten Termin							
				Eiw.	Fett	Calor.	Zahl	Re-action	Makr.	Mikr.		
85 Tage (23./8.)	4150	—	—	Abkochung von Kufekemehl 70 g zu 200 ccm.	2,2	0,2	63	Von grosser Zahl und flüssiger Beschaffenheit ab werden sie gut, selten und dickbreiig.				
92 Tage	4200	7	7	1600 ccm, eine Mischung von Milch mit voriger Abkochung 1:10 steigend bis 5:6; im Mittel 500 Milch, 1000 zu Wasser, 35 zu Kufekemehl.	5,1	4,4	111	—	—	—	—	
99 Tage (6./9.)	4450	7	35	700 Milch, 900 Kufekabkochung.	5,1	4,9	105	—	—	—	—	
124 Tage (1./10.)	—	—	—	800 Milch, 800 Kufekabkochung.								
143 Tage (20./10.)	—	—	—	850 Milch, 500 Kufekabkochung.								
469 Tage (15./11.)	7090	70	37	Bekommt von nun ab Eigelb und Zwiebackbrei zu.	—	—	—	—	—	—	—	

von 30 g Kufeke in 600 Wasser befreit wurde, bekam am zweiten Tage wieder 5 saure schleimige Stühle und Erbrechen. Als nun am 15. November 100, dann 125, dann 150 Milch zu 500, dann 475, schliesslich 450 Wasser mit 25—23—22 g Kufeke gesetzt wurden, gab es erst 0—2mal sauren breiigen, dann 0—1—2mal braunen festen alkalischen Stuhl, und das Kind gerieth allmählig in Gedeihen, sogar nach Monatsfrist schon mit 600 ccm reiner Milch, die indess später noch einmal einer neuen Verdünnung 200:400 bis 400:200 weichen musste. Nachdem hiermit vom 19. Januar 1888 das wieder auf 3410 gesunkene Gewicht zu 4000 am 15. Februar sich erhoben hatte, konnte nun bald das Kind endgiltig mit reiner Milch entlassen werden.

Beobachtung XI. Victorine Heissler, am 6. April 1881 im Alter von 23 Tagen mit 3044 g in Behandlung genommen, musste nach wiederholten vorübergehenden Gewichtssteigerungen am 8. September, da es unter Erbrechen und enteritischen Stühlen verfiel und auch Ammenmilch nicht mehr vertrug, auf Eiweisswasser und Leguminosenabkochung, zuletzt diese allein (100 Legumino-se:1000 Wasser) gesetzt werden, wobei es unter gebesserten Stühlen am

15. September auf 3524 g stieg. Am 17. September trat, wegen Verweigerung der Nahrung, der Termin der Milchbeimischung ein. Aber erst vom 26. October ab konnte das immer zu Fettdiarrhöe neigende Kind mit E. Pfeiffer's Pankreas-milch zu nachhaltigem Gedeihen, schliesslich dem Vertragen verdünnter und reiner Kuhmilch gebracht werden, in deren Genuss es am 31. December mit 5468 g und guten Stühlen entlassen werden konnte.

Für Fälle, in denen auch Gersten- und Leguminosenabkochungen, Eiweisswasser u. dergl. nicht vertragen werden, muss man sich anders helfen und bin ich seit 1 Jahr etwa von Pizzala mit einem aus Gerste, von Löflund mit aus Wasser hergestelltem Maltosesyrup (ca. 75 Proc. Maltose) und Liebig's Suppenextract versehen, die ich an Stelle und mit kleineren Mengen der Mehle gemischt im Wasserzusatz neuerdings erfolgreich verwende, während ich früher von Mellin's food, einem löslichen Traubenzucker, nichts seinem Preise Entsprechendes sah. Schon lange experimentire ich mit Traubenzucker im künstlichen Rahmgemenge, und zur Zeit habe ich von dem befriedigenden Erfolg von Löflund's peptonisirter Milch einen Theil schon auf Rechnung des reichlich in dieser enthaltenen Maltosesyrups gesetzt. Keller [27 u. 28] theilt jetzt mit Löflund's Extract der Liebigsuppe so gute Erfolge bei kranken Kindern mit, wie ich sie von jeher (K.-E. S. 203 u. frühere Aufl.) damit für möglich erklärt und theilweise jetzt auch gefunden habe, wenn ein so geringer Milchzusatz ($\frac{1}{3}$ und weniger) genommen wird, wie Keller thatsächlich nimmt. In diesem Vorgehen ist in Bezug auf Milch, wie in dem Tournier's [30], der Brechdurchfälle mit schwacher Somatoselösung heilt, im Allgemeinen das Princip meiner Minimalnahrung für kranke Kinder zu erkennen, um den „schädlichen Nahrungsrest“ zu vermeiden.

Das Princip heisst: unter das dem kranken Kinde Mögliche herunter- und von da wieder heraufzugehen, sobald und wie es der Grad der Gefährlichkeit des Einzelfalles erlaubt. Wie man dabei aber die schon widerrathene überlange Fortsetzung dünner Brühen übertreiben kann, zeigt in ausschweifender Weise

Beobachtung XII. Friedr. Biedermann, geboren am 10. October 1892, dessen Mutter schon einige Kinder an Darmleiden verloren hatte und nun von Geburt ab nichts zu geben wagte als Haferschleim, 2—3 Liter im Tag. Am 8. December hatte das Kind bei 3160 g Gewicht einen allgemeinen Hydrops hydraemicus an Gesicht und Extremitäten, der vor 5 Tagen aufgetreten war und bis zum 10. December noch zunahm unter Gewichtssteigerung auf 3425 g, Stuhl sauer, schleimig mit viel unverdauter Stärke. Nachdem die Nahrung auf 900 Haferwasser (K.-E. S. 159), 40 g Zucker und 100 Milch angeordnet war, letztere steigend auf 200 Milch in 1000 Mischung bis zum 21. December, sank das Gewicht unter Abgang des Hydrops auf 2845, stieg dann aber unter ansteigender Nahrungsconcentration auf 400, dann 500 Milch in 1000 ccm Gesamtmischung mit Schleim, auf 3940 am 2. März 1893

unter Production von im Allgemeinen guten Stühlen. Wegen verschiedener Störungen, z. B. in Folge der letzten zu hohen Milchmenge, musste später noch Löflund's peptonisirte Milch, zuletzt mein künstliches Rahmgemenge mit steigendem Milchzusatz herbeigezogen werden, bis das Kind am 29. März 1894 mit einem Gewicht von 7110 und fast geheilter Rachitis in dauerndem Weitergedeihen entlassen werden konnte.

Bei heftigeren Magendarmentzündungen halten es Viele für nöthig, der Diäteinschränkung eine Entleerung des Verdauungskanals vorausgehen zu lassen, meistens mit Calomel. Ich liebe das letzte weniger und halte die allgemeine Uebung für unnöthig. Wenn man aber Ursache hat, noch Zufuhr ungünstiger Nahrung vor kurzer Zeit anzunehmen, so ist trefflich und ohne die Bedenken des differenten Calomels die Epstein-Demme'sche Magenspülung. So stand es in dem zu heftigem Catarrhus choleraicus, fast Cholera, ausgearteten Darmcatarrh der

Beobachtung XIII, Marie Friedrich, 7 Monate alt, die, 5 Monate gestillt, dann bei Mehl-Milchernährung Diarrhöe, zuletzt stündlich, hatte und dabei am 27. November 1891 auf 4640, am 28. November sogar auf 4415 g heruntergekommen war; noch beim Untersuchen zwei grüngelbe, dünne, stinkige alkalische Stühle. Von der Nahrung, 2 Milch : 1 Zuckerwasser, liessen sich im aufgetriebenen Magen durch bis unter den Nabel reichende, beim Hin- und Herbewegen sich verschiebende Dämpfung noch eine grosse Menge nachweisen und zunächst durch Ausheberung ca. 40 ccm dickgeronnene Milchreste herausholen, bis sich die Sonde verstopfte. Durch Spülen kamen dann noch viele Brocken mit beträchtlicher Milchsäure, sauer und ranzig riechend, ohne freie Salzsäure. Diese Ausspülung mit nachfolgender Verdünnung 1 Milch : 3 Zucker-Gerstenwasser reducirte die Stühle sofort auf zwei per Tag. Es mussten aber noch längere Zeit durch Magenspülung 2 $\frac{1}{2}$ Stunden nach der Mahlzeit liegengebliebene Milchreste entleert, schliesslich auch das verdaulichere Rahmgemenge, hier mit dem vorerwähnten Trauben-, Invertzucker- und Maltosezusatz, angewandt werden, bis am 17. Februar 1892 die Magenspülung keinen Inhalt mehr ergab und die Wägung 5113 g bei gutem festem Stuhl.

Zwei weitere Fälle, der erste von wirklicher Cholera infantum, der zweite von heftigem Catarrh plötzlich im gleichen an „Sommertod“ der Säuglinge sehr reichen Juni-Juli 1895 entstanden, sind merkwürdig dadurch, dass der erste verzweifelte mit Ernährung in meinem „Kochtopf“ schneller heilte, als der zweite im Soxhlet mit gleichem „künstlichen Rahmgemenge“. Ebenso bemerkenswerth ist die Entstehung des zweiten, als bei unveränderter Ernährung mittels Soxhlet-Apparats bei einer Reise die Flaschen nicht kalt gestellt, sondern der Hitze jenes gefährlichen Julimonats ausgesetzt wurden, worauf das Kind sofort Abends mit Erbrechen und hartnäckiger Diarrhöe erkrankte.

Beobachtung XIV. Reymund S., 10 Monate alt, blieb bei unveränderter Nahrung und vom Hausarzt verordnetem Calomel selbstverständlich weiter krank, Biedert, Ueber diätetische Behandlung d. Verdauungsstörungen d. Kinder. 4

bis an Stelle der Milch vom 2. Juli 1895 ab künstliches Rahmgemenge I verabreicht wurde. Einmal zwischengeschobene Milch mit Gerstenwasser brachte vermehrte und stärkehaltige alkalische Stühle, bis vom 20. Juli ab die Stühle auf drei und zwei weichbreiige alkalische zurückgingen und Anwendung von Rahmgemengen mit Milchzucker und dann steigendem Milchzusatz langsame völlige Wiederherstellung im August brachte.

Beobachtung XV. Der andere, 8monatige dicke Junge der Hebamme E. war ohne bekannte Veranlassung am 8. Juli 1895 plötzlich mit unaufhörlichen Durchfällen erkrankt, so dass die Mutter glaubte, er stürbe. „Er habe an einem Tag 2 Kilo abgenommen“ und sieht am 9. Juli noch dick, aber welk aus. Reines Gerstenwasser, Resorcin mit Opium und Cognac bringen keine Aenderung in den $\frac{1}{2}$ stündlichen Entleerungen. Und auch die am 10. Juli, also 1—2 Tage zu spät gemachte Magen- und Darmspülung bringt keine entscheidende Wendung, wie die rechtzeitige in Beobachtung XIII. Nachmittags verfällt das Kind in Krämpfe und völligen Collaps, aus denen es durch eine Infusion von 70 ccm physiol. Kochsalzlösung unter die Haut beider Brustseiten emporgehoben wurde. Temperatur 37,3 in ano. Unverdaute Stärke im Stuhl nach dem etwas dicken Gerstenwasser. Deshalb jetzt dünnes Gerstenwasser mit künstlichem Rahmgemenge (30 Kaffee.: 1), das in den nächsten Tagen abwechselnd mit Kalbsbrühe und Salepwasser genommen wird. Noch 20 Stühle bis zum 12. Juli; sie gehen nach 3 Stärkeklystieren (0,5 Stärke : 20 Wasser) mit je 1 gtt. Opium am 13. Juli auf 5 zurück, sind schwach sauer. Gewicht 6000. Temperatur 39,0; Priessnitz'sche Einwickelung des Rumpfes bringt diese rasch auf die Norm. Vom 14. Juli (3mal saurer Stuhl, 1mal Erbrechen) wird Rahmgemenge 1 Esslöffel zu 20 Esslöffel erst Gelatinewasser, dann Kalbsbrühe, dann einfaches Wasser, schliesslich verstärkt auf 1200 ccm Mischung 1 : 16 am 19. Juli, wo Gewicht 5820, kein Stuhl. Da zum 24. Juli das Gewicht zwar auf 6000 steigt, aber die 1—2 weichbreiigen Stühle mehr Fett zeigen und sauer sind, wird das Fettprocent der Nahrung dadurch vermindert, dass 1 Esslöffel Rahmconserven zu 21 Wasser zu 7 Milch, zusammen 1200, gemischt werden, nach und nach erst das Wasser vermindert auf 13, die Milch gesteigert auf 13 Esslöffel bis zum 15. August. Die Stühle werden vortrefflich, dickbreiig, alkalisch, fettarm, das Gewicht steht auf 6720, selbst 2mal $\frac{1}{2}$ Zwieback zuletzt vertragen ohne Stärkereaction im Stuhl. Nun verdünnte Milch 9—10 : 3—2 Wasser, 3 Zwiebacke; 4. September Gewicht 7250.

Wenn man so den Stuhl auf Reaction und Fett controlirt, kann man auch in so schwerer Cholera bald etwas Milch oder, wie hier, Rahm zusetzen. Als aber der Befund von Fettdiarrhöe bei beginnender Cholera einmal 1897 in meiner Abwesenheit ignorirt und doch Rahmgemenge gegeben wurde, so war der Tod die rasche Antwort hierauf. Auf die (auch hier nützlichen) kühlen Wickel um den Rumpf alle 2—1— $\frac{1}{2}$ Stunden gegen heftiges Fieber bei Darmentzündung und Cholera mache ich aufmerksam, und auch Opium ist eines der seltenen Medicamente, das ich zur Hemmung der bedenklichen Wasserverluste bei Cholera für gerechtfertigt halte, in Beob. XV gut wirkend in den angegebenen Stärkeklystieren mit Opium. Darmspülungen und subcutane Infusion wirken auf

den gleichen Punkt durch Wasserzufuhr; ausserdem waschen die ersten Infectionsstoff weg in dem schädlichen Nahrungsrest.

Tritt man rechtzeitig der einen solchen erzeugenden Ueberfütterung entgegen, so braucht man die in ihm entstehenden Schädlichkeiten nicht erst durch Spülung zu entfernen, und wenn man zugleich in der eben berichteten Weise den Stuhl im Auge behält, so kann man eine hereinbrechende Cholera selbst ohne völlige Unterbrechung der Milchnahrung noch gleichsam prophylaktisch heilen.

Beobachtung und Tabelle XVI. Hermann Haas aus D., geboren am 28. December 1896, 4130 g schwer, 2 Monate gestillt, dann 5210 g, nachher bekam er im Soxhlet Milchlösung, worin zuletzt 1000 Milch und 2 Esslöffel voll Milchzucker mit Wasser; da noch ungenügende Zunahme (6150 g am 11. Juni 1897), verordnet der Hausarzt $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Milch mehr in Gerstenwasser. Darauf ging die seitherige Verstopfung in Diarrhöe über, die am 21. Juli in richtigen Brechdurchfall ausartete, mit dem mir das Kind in weiter Bahnfahrt gebracht wurde: gelbweisser Stuhl, breiig mit viel Wasser, alkalisch, wenig Fett, viel Stärke. Probeweise Magenspülung bringt wenig Inhalt. Auf der Rückreise am Nachmittag Zuckerwasser, von Abend ab Diätmischung in der Liste.

(Hier folgt Tabelle XVI auf S. 52/53.)

Das Kind hatte in Milchlösung bis zum 11. Juni schon 145 bis 130 Calorien aufs Kilo Körpergewicht bekommen, und ungenügende Zunahme veranlasste, wie üblich, eine weitere Vermehrung der Milch und die schwere Erkrankung. Die in der Tabelle verzeichnete Nahrungsverminderung verhinderte rechtzeitig die Katastrophe und erlaubte sogar rasch zu genügend nährender Rahmlösung überzugehen, welche zugleich die früher bestandene Verstopfung überwand. Eine gewisse Neigung zu weicheren und dann immer etwas sauren Stühlen wurde durch Zurückhaltung in der Rahmgabe stets unschädlich gemacht, und mit der viel geringeren Calorienmenge unserer Tabelle, aber unter Mitwirkung des Fettes, wurde die vorher vergeblich erstrebte Zunahme erzielt bis auf 9750 g am 14. November. Dieser vorsichtigen Ernährung, welche die Mutter, unterrichtet durch das Studium meines Buches über K.-E., sicher in allen nöthigen Wendungen durchführte, dankt ein Brief des Vaters: „ein Kind, das wie das blühende Leben aussieht“.

Wir haben in den seitherigen Fällen mehr oder weniger die in unserer Abhandlung gelehrt Wichtigkeit der täglichen Stuhl- und Gewichtsbeobachtung für Anordnung und Gelingen der Ernährung gesehen. Ganz besonders macht sich diese geltend bei der chronischen Dyspepsie, wo einestheils das Gewicht anzeigt, dass nicht genügend ernährt wird, anderentheils entweder Mikroskop und saure Reaction lehren, dass Fett, Stärke, Zucker überschüssig abgehen, oder weisse Bröckel, alkalische Reaction, leicht übler Geruch und Millon's Reagens, dass das Eiweiss nicht genügend verdaut

Tabelle XVI

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
				bis zum nächsten Termin			
		In Tagen	Pro Tag		Eiw.	Fett	Calor.
21./6. 23 Wochen 3 Tage 23./6.	5850 5730	2	— 60	400 Milch, 800 Gersten- wasser, 35 Milchzucker in 8 Flaschen.	2,3	2,44	49,4
26./6. 24 Wochen 1 Tag.	5820	3	+ 30		250 Rahm, 150 Milch, 800 Wasser, 40 Milch- zucker.	2,34	5,2
30./6. 24 Wochen 5 Tage.	5920	4	+ 25	250 Rahm, 750 Wasser, 200 Milch, 38 Milch- zucker.	2,6	5,45	103
3./7. 25 Wochen 1 Tag.	6040	3	+ 40	200 Rahm, 250 Milch, 750 Wasser, 45 Milch- zucker.	2,5	4,75	99,6
11./7. 26 Wochen 2 Tage.	6215	8	+ 22	150 Rahm, 800 Wasser, 250 Milch, 35 Milch- zucker.	2,2	3,9	81,2
14./7. 26 Wochen 5 Tage.	6280	3	+ 22	225 Rahm, 250 Milch, 750 Wasser, 38 Milch- zucker.	2,56	5,0	97
15./7. 26 Wochen 6 Tage.	6270	1	+ 15	250 Milch, 200 Rahm, 750 Wasser, 35 Milch- zucker.	2,43	4,74	91,5
17./7. 27 Wochen 1 Tag.	—	2		200 Milch, 200 Rahm, 800 Wasser, 40 Milch- zucker.	2,15	4,31	87,7
20./7. 27 Wochen 4 Tage.	6370	3		225 Milch, 225 Rahm, 750 Wasser, 45 Milch- zucker.	2,4	4,8	96
27./7. 28 Wochen 4 Tage.	6320	7	— 7	200 Rahm, 300 Milch, 700 Wasser, 42 Milch- zucker.!	2,7	4,88	100
3./8. 29 Wochen 4 Tage.	6500	7	+ 26	200 Rahm, 250 Milch, 750 Wasser, 40 Milch- zucker.	2,35	4,46	90,4

zu S. 51.

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
5—4 —3 —2	Alkalisch.	Weichbreiig mit bräunlichgrünem Schleim und weissen Bröckeln.	—	1mal Erbrechen, Wundsein.
2	Sauer.	Dickbreiig.	Viel Fettnadeln, wenig Fetttropfen.	Kein Erbrechen mehr.
1—2	Neutral.	Dickbreiig, gleichmässig (stinkend).	Fettnadeln, Viel Fettnadeln, und Tropfen.	Frisches Aussehen.
1—2 —3	Alkalisch.	Gleichmässig, dünnbreiig.	Wenig Fett, ziemlich Fettnadeln.	
1	Sauer (in Flasche verschickt), alkalisch (eingewickelt).	Fest.	Mässig Fettnadeln, wenig Fett.	
5—3	Sauer.	Weich-dickbreiig (mit weissen und grünen Flöckchen).	—	
3	—	—	—	
1	—	—	—	
1	—	—	—	
1—2 —3 —4 (am 3./8.)	Alkalisch.	Fest.	Kein Fett.	Verstopfung.
1	Alkalisch.	Fest.	Kein Fett.	

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
		bis zum nächsten Termin			Eiw.	Fett	Calor.
		In Tagen	Pro Tag				
10./8. 30 Wochen 4 Tage.	6530	7	+ 4	250 Rahm, 250 Milch, 700 Wasser, 40 Milch- zucker.	2,6	5,2	100
14./8. 31 Wochen 1 Tag.	6590	4	+ 15	250 Rahm, 300 Milch, 700 Wasser, 40 Milch- zucker.	2,83	5,42	104
18./8. 31 Wochen 5 Tage.	6680	4	+ 23	350 Milch, 250 Rahm, 650 Wasser, 40 Milch- zucker,	2,9	5,4	104
3./10. 38 Wochen 2 Tage.	8100	46	+ 31	steigend bis zu 250 Rahm, 500 Milch, 500 Wasser, 40 Milch- zucker.			
					2,96	5,3	101,6

wird. Hier wird Brustnahrung meist sofort, künstliche nur mit äusserster Vorsicht und Geduld zu einem guten Ende führen. 4 Monate hat das gedauert in der ersten Periode der sehr lehrreichen

Beobachtung XVII. Michael Meyer, geboren am 3. October 1894, nach Ernährung mit Milch und Zuckerwasser ana, und Hafergrütze am 28. November mit einem Gewicht von 4230, mit wunden Schenkeln und Erbrechen aller Nahrung gebracht. Es wurde (im Soxhlet) ein Versuch mit verdünnter vegetabilischer Milch (Lahmann) 64 g:800 ohne Kuhmilchzusatz gemacht, der hoffnungslos am 30. November endete mit 3960 g Gewicht und stark sauren Fettstühlen. Aequivalente Milchemischung 200 (später 400):600 mit 30—40 Lahmann brachte anfangs Gewicht und Stuhl in besseren Zustand, endete aber am 11. December bei 89 Calorien pro Kilogramm Körper mit 3918 und sauren Stühlen mit massenhaftem Fett. Als nachher Löflund's sterilisirte, auf $\frac{1}{3}$ sterilisirte Milch (150:650 Wasser = 450 Vollmilch mit 200 Wasser und 24 Milchzucker, die Heubner-Soxhlet'sche Mischung) gegeben wurde, da zeigte bald fehlendes Fett neben saurer Reaction und Milchsäure im wässrigen Stuhlauszug (Uffelmann'sche Reaction), dass der Milchzucker in diesem hohen Zusatz (12 g auf 100 zugesetztes Wasser) in diesem Fall nicht vertragen wurde; bei 3815 g Gewicht wurde am 18. December zu weniger Milchzucker (nur 7 auf 100 Wasser nach Heubner) übergegangen, die Stühle werden weniger, besser, alkalisch, doch auch mit dieser zugleich reicheren Nahrung (ca. 100 Calorien pro Kilogramm) gedieh das Kind nicht dauernd, sowohl wenn der verdünnten Milch Milchzucker (bis zu 21 g), als wenn ihr vegetabile Milch (15—30 g) zugesetzt oder gleichzeitig beide und für dieselbe Milchmenge stärkere Wasserverdünnung (600 Milch:300—1000 Wasser) gewählt wurde. Entsprechend den geringeren Mengen von Fett und Zucker, die deshalb jetzt bewältigt werden konnten, wurde der Stuhl nicht mehr sauer und blieb gut. Nach einem Intermezzo mit Drenckhan'schem Milchpulver wurde am 27. Februar mit

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikroskopisch	
1	Amphoter.	Dickbreiig.	Viel Fettnadeln, wenig Fetttropfen.	
1	Amphoter.	Fest-dickbreiig.	Fetttropfen und Nadeln.	
1	Wurde äusserer Umstände halber nicht notirt, war aber sicher alkalisch.	Fest.	—	Zuweilen 1 Stückchen Zwieback, 9 Monate alt: 2 Zähne.

Zusatz von 30 g künstlichem Rahmgemenge zu 600 Milch und 300 Wasser begonnen; es wurden gute dicke grosse Stühle mit wenig Fett erzielt. Aber erst nach dem 27. März, wo jeder Flasche vor dem Trinken eine Messerspitze voll Timpe'sches Pankreaspulver beigegeben wurde, begann das vorher vorübergehend auf 4200 gestiegene Gewicht anhaltend über 4000 zu steigen, zunächst bei der gleichen Nahrung. Vom 4. April ab wurde bei 4430 g anhaltend 650 Milch, 350 Wasser und dazu abwechselnd künstliches Rahmgemenge, Milchezucker, später auch vegetabilische Milch gegeben, inzwischen einmal gleichwerthige Menge von Vogel in Strassburg bezogene Portionen meines Rahmgemenges aus dem Grossbetrieb (s. S. 39). Die Stühle blieben gut, alkalisch, und das Gewicht stieg zum 26. Mai auf 5170 bei einer Calorienzahl von 107 im Anfang und 92 am Ende auf das Kilogramm Körpergewicht. Von dem Weiterverlauf ist nur noch hervorzuheben, dass im Juli bei 5700 g Gewicht unter heftig fieberhaften Erscheinungen eine neue Ernährungsstörung eintrat, vielleicht veranlasst durch Ueberernährung mit 1000 ccm Milch und 40 g Rahmconserven = 126 Calorien aufs Kilo, welche durch die nicht starke Verdauungskraft dieses Kindes mit den bekannten dyspeptischen sauren und hier fettreichen Stühlen beantwortet wurde, nachdem vorher das Fett gut ausgenutzt war. Erst eine starke Verdünnung von Löflund's sterilisirter Milch (150 : 750 mit 27 Milchezucker = 450 Milch und Wasser ana) brachte die Sache zunächst in Ordnung, bis sich Ende August herausstellte, dass nun zu viel Milchezucker, 7 Proc. des zugesetzten Wassers, eine neue Dyspepsie mit sauren Stühlen erbrachte, welche durch Minderung des Zuckers auf 5 Proc. beseitigt wurde. Das neue Gedeihen wurde am 13. October durch zu frühes Verabreichen von 1300 ccm reiner Milch bei 6 kg Gewicht (dünne, gehackte alkalische Stühle, Eiweissüberschuss), im Lauf des Novembers durch eine schwer fieberhafte Erkrankung unterbrochen, die einen inzwischen erfolgten Durchbruch von vier Zähnen überdauerte. Bei reducirter Diät (erst Rahmgemenge von Schneider in Mainz, dann 800 Milch, 400 Wasser, 24 Milchezucker) ging das auf 5225 gesunkene Gewicht trotzdem auf

6000 und nun so weiter, bis das Kind am 13. Mai 1896 bei über 10 kg Gewicht im Alter von 19 Monaten allmählig zu gemischter Diät übergeführt wurde, bei der indess seine Neigung zur Dyspepsie auch einige Rückfälle veranlasste. Nach Ueberstehen eines Typhus war er im October ein blühender Junge von 11½ kg, der sich kräftig entwickelte bis jetzt.

Wenn hier eine langwierige Dyspepsie bis zum guten Ende und so ausführlich verfolgt wurde, wie dies für Verständniss und Behandlung dieser schwierigen Krankheit zum Mindesten nöthig, seien aus einer anderen noch schwierigeren und fast wunderbaren Ernährung nur eine Anzahl ergänzender Momente herausgehoben. Ueber die

Beobachtung XVIII, Luise Enesser, wird nur übersichtlich bemerkt, dass sie nach 4wöchentlicher Brustnahrung (phthisische Mutter) am 21. Mai 1895 im Alter von 18 Wochen mit 3480 g und abwechselnd Durchfall und Verstopfung in Behandlung kam, am 30. August unter 3000 g Gewicht, am 10. November, 9 Monate 24 Tage alt, auf ein Minimum von 2485 sank. Muttermilch hatte das Kind nur ausgepresst wenige Tage mit gutem, Voltmer'sche Milch ohne dauernden Erfolg genommen, schliesslich jede Nahrung erbrochen, bis ich nach einigen Versuchen mit Breien auf die Idee kam, die Nahrung möglichst eingeengt in kleines Volum fast sämmtlich in Breiform zu geben. Nachdem anfangs Zwiebackbrei viel unverdaute Stücke im Stuhl zurückgelassen, ergab sich allmählig folgende Nahrungszusammensetzung: 130 ccm Rahm, 50 Milch, 300 Wasser, 3 g Somatose, 20 g Milchzucker in 9 Soxhletflaschen, davon 5 mit je 4 g Theinhardt-mehl zu Brei gekocht (nachdem vorher 5×5 Theinhardt etwas unverdaute Stärke hinterlassen), zusammen ca. 360 Calorien, d. i. 123—115—105 pro Kilogramm je nach dem damit genährten Gewicht von 2900—3100—3400 g. Auf so viel war allmählig das Gewicht bis zum 21. Januar 1896 gestiegen, bei täglich 0—1—1 guten, meist alkalischen, stärkefreien und fettarm gewordenen Stühlen. Tägliche Magenspülungen hatten anfangs 1¼—2½ Stunden nach der Mahlzeit noch viel Mageninhalt ohne freie Salzsäure gebracht. Am 21. Januar ergab sich freie Salzsäure und regelmässige Spülungen konnten entbehrt werden. Aber ein Versuch der Nahrungsverstärkung auf 100 (statt 50) Milch und 5×8 Theinhardt wurde erst nicht vertragen und dann kam noch eine bacilläre Diphtheritis hinzu. Unter wiederholten Störungen im Magen und Darm, sowie Fiebererscheinung und immer wieder neuen, bald stärkeren, bald schwächeren Nahrungscompositionen der beschriebenen Art, neuen Magen- und Darmspülungen schwankte das Gewicht unaufhörlich zwischen 3500 und 3000. Am 8. August wurden bei 3155 g Gewicht Vergleichsversuche zwischen Backhaus'scher Milch und Mischung mit unserem Rahm und Somatose, bezw. Pepton gemacht, die entscheidende Vortheile bei einer der beiden Ernährungen nicht ergaben (vgl. S. 74/5), das Kind aber auf 3730 g brachten am 19. September im Alter von 20 Monaten 3 Tagen! Mit 21½ Monaten am 31. October erreichte das Kind bei unserer Breiernährung sein Maximalgewicht von 4015 g, war mit seinem Zwergkörper verhältnissmässig wohl auf, sah verständig aus den Augen, ohne indess Versuche zu gehen und zu sprechen zu machen. Fortwährend waren unerklärte Fieberanfälle dazwischen gekommen, keine erhebliche Rachitis, auch die Ohren frei. Mit Rahm-, Milch- und Mehlerhöhung (40 g Theinhardt und Leguminose) war die Nahrung auf 476 = 114 Calorien pro

Kilogramm gebracht worden, als unter Bildung starker Magenreste, dünner stärkehaltiger Stühle das Gewicht auf 3600 zurückging, hernach mit mässig verminderter Nahrung bei 1—2 Stühlen sich wieder auf 3755 hob, am 14. Januar, wo das Kind in einem Anfälle von Tetanie, die sich seit einigen Tagen gezeigt hatte, starb. Der letzte von vier Schneidezähnen war durchgekommen. Die Section ergab keine erkennbare Krankheit, insbesondere kein makroskopisches Magendarmleiden, keine Tuberculose, keine nennenswerthe Rachitis.

Die tödtliche Tetanie kann nur auf die schwierige Dentition oder auf die für dies Kind relativ zu starke Ernährung bezogen werden, welche die von Czerny neuerdings schwer angeklagten Zersetzungsproducte in den Körper geliefert und damit vielleicht auch die häufigen Fieberregungen veranlasst hatte. Es hatte zuletzt auch seine 40 g täglicher Mehlernahrung (+ 20 g Milchzucker) nicht mehr verdaut und offenbar von dem Mehl her öfter saure, diarrhoische stärkehaltige Stühle, es hatte aber dieselbe Mehlmenge vom 21. August bis 1. November vollkommen und schadlos bewältigt. Ueberhaupt hat diesen elenden Verdauungsorganen gegenüber das Theinhardtmehl eine solche Assimilirbarkeit seiner nachdrücklicher, als in anderen Mehlen, dextrinisirten Stärke bewährt, dass wir in dieser Beziehung ihm ein dauerndes Vertrauen schenken. Zuletzt hätte indess der stärkeren Dyspepsie entsprechend nicht bloß die Milch-, Rahm-, sondern gerade auch die starke Mehl-Zuckernahrung reducirt werden müssen, insbesondere wenn wir damals schon den Schlossmann'schen Nachweis der bedenklichen sauren Mehlzersetzungproducte im Darm hätten berücksichtigen können. Indess waren die Stühle in den letzten Tagen zum Theil wieder alkalisch, Körpergewicht besser geworden, und der Ernährungszustand selbst schien einen üblen Ausgang nicht zu bedingen. Wenn die Todesursache unentschieden bleibt, so ist es um so sicherer die sorgfältig auf Grund täglicher Untersuchung ausgewählte und aus mehreren eben noch bewältigten Stoffen und Mengen combinirte Nahrung gewesen, die ermöglicht hat, den unter dieser hartnäckigen Dyspepsie glimmenden Lebensfunken so lange zu erhalten.

Rückblickend will ich für unsere Dyspepsiebehandlung nochmals hervorheben, wie sich unsere Lehre, durch Stuhlcontrolle rechtzeitig das Nichtverträgliche auszuschneiden, bewährte, in Beob. XVII anfangs das Fett der vegetabilischen Milch, das hier saure dyspeptische Stühle machte, nachher im December, wie im August nächsten Jahres der überschüssige Zucker, der nun an ebensolchen Stühlen erkannt wurde, im Juli 1895 die allgemeine Ueberernährung, welche dyspeptische Stühle ähnlichen Charakters zeitigte. Im October kam ein Eiweissüberschuss mit alkalischen bröckeligen Entleerungen. Vermeiden aller dieser Klippen führte immer wieder mit den gleichen Elementen der Nahrung in erlaubtem Mass zur ausgiebigen Ver-

daung mit Zunahme und unseren guten Kuhmilchstühlen. Wie eine ganz ausgetüftelte Composition in dem schwierigen Fall XVIII lange das Gleiche zu Wege brachte unter ausgeprobter Mitverwendung des Theinhardtbreis, ist eben bei Erzählung dieser Krankengeschichte genügend hervorgehoben worden.

Die einfachen Stühle milderer Dyspepsie sind gewöhnlich den gesunden ähnlich, nur weicher und oft noch massenhafter, so in Beob. XVII 5. December 1894 und 28. Mai 1895; wo sie aber stärkerer, in Catarrh übergehender Zersetzung entsprechen, da sind sie gewöhnlich als dünnschleimig mit wenig Masse verzeichnet, so Beob. XVIII 29. Juni bis 2. Juli 1895, Beob. XVII 25.—27. Februar und 17. August 1895 und 23. Mai 1896 neben Gewichtsabnahme von 20—70—180—190—225 g. Im ersten Fall muss man darauf bedacht sein, im zweiten ist es höchste Zeit, durch Nahrungsänderung die Dyspepsie nicht in schwere Erkrankung ausarten zu lassen. Eine Merkwürdigkeit aus dem Darminhalt von Beob. XVIII muss ich noch erwähnen: Mücken, die im Sommer aus dem Magen gespült und im Stuhl gefunden wurden und in unserem mückenreichen neben Dragonerständen stehenden Spital dem hilflosen Kind in den Mund gekrochen waren. Selbst diese Infection hatte bei der vorsichtigen Ernährung keine schweren Folgen und die Beseitigung ihrer Möglichkeit keinen entsprechenden Nutzen. Die Vermeidung eines grossen inficirbaren Restes im Darm überwog. Ein greifbarer Beweis aber für Infection aus der Luft durch den Mund hindurch scheint mir dies zu sein und zugleich dafür, dass das Schlechtergedeihen der Kinder im Spital (Heubner s. S. 23) durch Luftinfection mit zu erklären ist.

Eine besondere Form der Dyspepsie ist das mit Verstopfung einhergehende Nichtgedeihen. Das souveräne Mittel dagegen ist die Fettanreicherung der künstlichen Nahrung mittels der Rahmgemenge. Auch stärkerer Milchzuckerzusatz wirkt stuhlbefördernd und nährend. Doch wäre es Unrecht, wenn man es irgendwie kann, dem Kinde das Fett nicht zu geben, das die Nahrung der Muttermilch annähert, einen zweiten Nährstoff zufügt, welcher einen weiteren Theil des trägen und nichtverdaulichen Caseïns ersetzt und zugleich, wie wir sahen, diesen locker und verdaulicher macht. Das Fett wirkt direct stuhlbefördernd und kann selbst über die Procente der vorgeschriebenen Rahmmischungen (S. 38/9) hinaus durch Rahmzusatz gegeben werden, soweit der Appetit des Kindes dadurch nicht beeinträchtigt wird und nicht zu weiche, zahlreiche oder saure, fettreiche Stühle zu einer Verminderung oder wenigstens Nichtweitersteigerung des zugesetzten Fettes auffordern. Danach wurde die Nahrungsmischung bemessen in

Beobachtung XIX. Directors H. Kind, 10 Monate alt, aus B. Milch-Schleimnahrung im Soxhlet nach der Entwöhnung lässt es seit Ende Januar auf

seinem Gewichte stehen bleiben, das am 17. Februar 7300 g beträgt, und der seltene Stuhl wird nur mühevoll unter Schmerzäusserung in harten nussgrossen Kugeln entleert. Das Kind bekommt nun 6—7 Mahlzeiten von Morgens 4½—8 Uhr ab aus 80 ccm Centrifugenrahm (à 30 Proc. Fett), 800 Milch, 1220 Wasser, 50 g Milchzucker mit 1,4 Proc. Eiweiss, 2,5 Proc. Fett und 979 Calorien, wovon es durchschnittlich 1900 ccm mit etwa 115 Calorien aufs Kilogramm Körpergewicht täglich trank. Der Stuhl erschien danach jeden Tag, weich-dickbreiig, alkalisch und enthielt mässig Fett und Seifen. Da sich wieder Neigung zu Verstopfung zeigte, wurde am 6. April 100 ccm Rahm, 700 Milch, 1100 Wasser, 60 Milchzucker gegeben, im Mai darin die Milch allmähig auf 900 gesteigert, das Wasser auf ebensoviel verringert, im Juni gab es 80 Rahm, 1050 Milch, 950 Wasser, 50 Zucker, im Juli 60 Rahm, 1200 Milch, 800 Wasser, 40 Zucker. Das Gewicht ging am 2. März auf 8200, am 2. April auf 8600, am 2. Mai auf 9100, am 29. Juni auf 10000. Nun kamen zeitweise bei Nahrungsvariationen Appetitstörungen, auch einmal Durchfall, der Nahrungsverminderung bedingte. Indess erreichte das Kind schliesslich im November 10770 g und konnte dauernd ausser Behandlung gelassen werden.

Statt der Fettvermehrung wurde der oben erwähnte reichliche Milchzuckerzusatz in Form der Heubner-Soxhlet'schen Mischung zuerst und ohne Erfolg versucht in

Beobachtung XX. Marie Klein, geboren am 7. October 1897, wird von der Mutter, die schon öfter kranke Kinder hatte, von Anfang nur mit Zucker- und Gerstenwasser ernährt, weil angeblich 2mal Milchzusatz sofort wässerige Diarrhöe machte, schliesslich wird noch Reismehlbrei zugefügt. Häufige, 7—8 Stühle wechseln mit Verstopfung ab, wir finden indess keine unverdaute Stärke im alkalischen dickbreiigen Stuhl, jedoch wiegt das Kind am 13. December nur 3040 g. Es werden 200 Milch, 600 Gerstenwasser und 6 Kaffeelöffel Zucker verordnet, da wir im Spital keinen Platz haben. Am 24. Januar 1898 kommt es mit einem Gewicht von 3135 und seltenen hartknolligen alkalischen Stühlen. Es bekommt 400 Milch, 200 Wasser, 25 Milchzucker (Heubner-Soxhlet) und darin 106 Calorien pro Kilogramm; die Stühle bleiben hart, knollig, alkalisch und das Gewicht sinkt zum 29. Januar auf 3065. Nun werden 300 Milch und Wasser ana, 25 Milchzucker und 40 g meines künstlichen Rahmgemenges (Drenckhan), vom 31. Januar ab nur 12 Milchzucker und 40 g Rahmgemenge gegeben mit 113 bezw. 108 Calorien auf das Kilogramm. Darauf wurden die Stühle nicht mehr knollig wie seither, wenn auch noch geformt oder fest-dickbreiig, alkalisch mit mässigen Fetttropfen, Nadeln und Seifen, und das Gewicht stieg bei gleicher Nahrung stetig auf 3375 g am 16. Februar, nun mit 400 statt 300 Milch = 119 Calorien pro Kilogramm zum 13. März auf 3865, wo wieder 50 ccm Milch mehr gegeben wurden = 112 Calorien pro Kilogramm, so weiter mit entsprechender Milchvermehrung (600 Milch, 300 Wasser, 12 Milchzucker, 40 Rahmgemenge) bis zu 4400 g am 9. April. Nun wurde, um das Kind für häusliche Ernährung geeignet zu machen, 650 Milch:350 Wasser:30 Kufekemehl, am Schluss 800 Milch:200 Wasser, 10 g Zucker, dazu 15 Kufeke und 10 Zucker zum Brei gegeben, womit am 2. Juni die Entlassung mit 5370 g Gewicht stattfand.

Bemerkenswerth ist, dass die Rahmconserven, mein künstliches Rahmgemenge (hergestellt von Drenckhan), vom Jahre 1894,

also über 3 Jahre alt und zuverlässig conservirt war. So finde ich auch jetzt das Pizzala'sche Fabricat und die Löflund'sche Milch. Das Kufeke-mehl bis zu 30 g war im Stuhl nie nachweisbar. Ein kurzer Rückschlag mit Gewichtsstockung und dyspeptischen, aber noch alkalischen Stühlen trat Anfang und Mitte Mai ein, als unser Milchlieferant vorübergehend weniger (als 7,5 kg) Heu und statt des Ausfalls Wicken fütterte. Nach Besserung der Fütterung wurde es wieder gut. — Eine genaue Parallele zu diesem Fall hatte im Jahre vorher unter Benutzung von vegetabilischer Milch, dann meines künstlichen Rahmgemenges, von Pizzala fabricirt, dann von Löflund's Rahmconserven derselben Mutter vorhergehendes Kind geboten.

Beobachtung XXI. Helene Klein, 4 Monate alt, ca. 3800 g schwer, bei Milch und Wasser ana nicht gedeihend, auch noch 4 Tage im Spital, wonach am 14. November 1896 bei 3825 g Gewicht mit 400 Milch, 600 Wasser, 50 g vegetabilischer Milch das Kind entschieden zuzunehmen beginnt, zuletzt am 8. December bei 700 Milch, 700 Wasser und 50 g vegetabilischer Milch, sowie gutem braunem, nicht saurem Stuhl mit mässigen feinen Fetttropfchen, wie immer bei vegetabilischer Milch: Gewicht 4640 g. Nun werden abwechselnd äquivalente Mischungen von Milch, Wasser und a) Rahmgemenge Pizzala, b) Milchzucker, c) vegetabiler Milch, d) Löflund'scher Rahmconserven gegeben mit etwa gleichem Ergebniss, welches das Kind am 28. Februar auf 6395 g bringt bei durchschnittlich 142–132 Calorien. Die Stühle waren immer gleichmässig, 1–2, gut verdaut und alkalisch, indess war die Nahrungsmenge offenbar zu gross und wegen Appetitlosigkeit und Erbrechen musste die Nahrung durch Verminderung des Milch-antheils auf 107 Calorien herabgesetzt werden, später wegen Auftretens von Fett im Stuhl noch etwas mehr, worauf dann die Zunahme bis zum 20. März sich auf 6635 g fortsetzte. Als das Kind nun, wegen Rachitis gereichtes, Phosphoröl nicht recht vertrug, hernach bei unserer Milch mit Sommerfütterung wiederholte Male dünnere Stühle bekam, gerieth die Zunahme ins Stocken, und im Juli konnte es mit Mühe bei einem Gewicht von 6760 g gesund entlassen werden, gedieh anfangs auch zu Hause mangelhaft, später gut.

In gleicher Weise wie die hier angeführten Mittel dienen auch die ebenso mit Fett angereicherten Kindermilchpräparate von Voltmer, von Backhaus, von Pfund, sowie die eine Art des Rahmgemenges bildende Gärtner'sche Fettmilch. Wie weit die bei den ersten drei zukommende Eiweissverbesserung in Krankheiten Besonderes leistet, bedarf noch weiterer Erprobung, wird indess noch einmal erörtert. Den grossen Vorzug der allmähigen Zurückführung zur Kuhmilch hat allein das Rahmgemenge von vornherein für sich in Anspruch genommen. Eine Gefahr führen aber alle diese nach der Seite des Fettreichthums sich vor der Kuhmilch hervorthuenden Präparate mit sich, dass sie für gewisse Kinder damit ein neues Moment der Dyspepsie einführen, das ich mit Demme als Fettdiarrhöe kennzeichne (K.-E. S. 225). Ich habe diese sehr eingehend in allen Graden

klinisch, chemisch, mikroskopisch und pathologisch-anatomisch dargelegt. Das Characteristicum ist, dass die Kinder wegen mangelhafter Fettverdauung und unter Entleerung abnorm fettreicher Stühle nicht gedeihen. Das letzte ist wichtig und unterscheidet die Krankheit von der physiologischen Fettdiarrhöe der Muttermilchkinder und zeitweisen Fettstühlen sonst diarrhoischer Kinder, bei denen das Fett nicht für die Krankheit und sein Weglassen nicht für die Heilung massgebend ist. In schärfster Weise traten diese beiden Zustände hervor an einem Kind, das als

Fortsetzung von Beobachtung und Tabelle VI (Bösenthal) hier nochmals einzuführen ist. Dasselbe hatte erst starke Fettzufuhr und sehr fettreiche Stühle so gut und dann vom 85. Lebenstag ab so schlecht vertragen, wie die Tabelle VI S. 34 ff. und die Besprechung dessen S. 32/8 zeigt. Die Wiedervermehrung des auf 1 Proc. verminderten Fettes auf 2, dann 2,5 Proc. brachte am 99. Tage eine neue Verschlimmerung und 7 dünne saure fettreiche Stühle, jetzt bei nur noch 1 Proc. Nahrungsfett am 103. und 104. Tage. Da hier einzelne Stühle alkalisch, schleimig, fettärmer wurden: Versuch, wieder 1,5 Proc. Fett zu geben, worauf am 105. Tage das Gewicht von 3465 auf 3300 zurückging und neue saure Fettstühle kamen. Man kam auf starke Milchverdünnung: 100 Milch:500 Wasser und 8 Kufeke neben 16 Zucker zurück. Aber selbst mit diesem $\frac{1}{2}$ Proc. Fett in der Nahrung gab es noch 4 dünnflüssige saure Stühle mit einer Unsumme von Fetttropfen, neben denen unverdaute, mit Lugol gefärbte Stärke in Form blauer Flecke zwischen goldgelb glänzenden Tropfen (S. 15) sich zeigte (Stärkefärbung s. S. 16). Abge-rahmte Milch und schliesslich ganz milchfreie Kufekemischung (10 Kufeke: 20 Zucker: 600 Wasser) am 109. Tage brachte endlich Ruhe und nur 2 Stühle bei ca. 3100 g Gewicht. Allmählig erst konnte etwas Milch zugesetzt werden bis zu 200 Milch auf 400 Wasser am 125. Tage, wonach endlich wieder eine schwache Rahmmischung in Form meines im Grossbetrieb der Molkerei von Vogel in Strassburg hergestellten Rahmgemenges gewagt werden konnte mit Erzielung guter Stühle, die aber doch aus der seitherigen alkalischen in schwach saure Reaction übergingen. Das Kind blieb noch Monate lang empfindlich gegen Fett und ging nach längerer Zeit zu Grunde.

Zusatz von Ei-Milchzuckerpulvern und Somatose hatte an den Störungen, die offenbar von einer Art Uebersättigung mit Fett hergerührt hatten, nichts geändert. Ausser der Uebersättigung und Ueberanstrengung der Fettresorption mit den anfänglichen enormen Fettmengen und nachfolgender Lähmung der entsprechenden Organe kann der Uebergang der unschädlichen in die schädliche Fettdiarrhöe in unserem Fall weiter auf die krankhaften Säuren bezogen worden, welche Czerny seinen Schülern [13, 14, 23] nach der Aufnahme in die Säfte als Uebel darstellt. Diese führen zu einem unmittelbaren Stoffverlust der an Ammoniak gebundenen Säuren im Urin und vielleicht unter Mitwirkung anderer noch unbekannter Producte schlechter Umsetzung zu sonstigen Störungen, auf die Czerny eine neue Verschlechterung der Verdauung zurückführt. Das sind trotz manchen bei-

gebrachten Beweismitteln noch Hypothesen, die aber in irgend einer Weise der sicheren klinischen Beobachtung entsprechen, dass nichtsnutzige Producte regelwideriger Verdauung die krankhaften Zustände und das Nichtgedeihen der Kinder erklären müssen, die allein durch den Verlust unverdauter Abgänge sich nicht erklären. Auch bei der schweren Fettdiarrhöe! Und was man sonst meist nur getrennt beobachtet, entweder starke Fettabgänge ohne besondere oder Fettdiarrhöe mit schwerer Schädigung des Kindes, das haben wir in unserer lehrreichen Beobachtung in unmittelbarem Anschluss an einander bis zu dem Grade, wo selbst in sehr fettarmen Mischungen das Fett noch ein deutliches Uebel darstellt. Während hier dies „Uebel“ sich, wie in vielen anderen Fällen, nur in der vermehrten Fettdarreichung bei Rahmernahrung entwickelte, haben wir die schwere Form der Fettdiarrhöe im Beginn der Behandlung eines heftigen Darmcatarrhs schon bei mässig fetthaltiger, dann bei ganz fettarmer Nahrung in

Beobachtung XXII. Eugen Hess, 54 Tage alt, der seit 8 Tagen wegen Schründen nicht mehr gestillt wurde. Es scheint, dass schlechte Verdauung in der Familie war, da 11 frühere Kinder der Frau im Alter von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Jahr gestorben und dies nun auch wieder von heftigen, bis zu 6mal täglich eintretenden Diarrhöen befallen war, obwohl es von der besorgten Mutter rein und gut gehalten und — allerdings in etwas grossen Mengen — mit gut (1:3 Gerstenwasser) verdünnter Milch genährt war. Der Mund war auch nach jedem Trinken ausgewaschen und dadurch entsprechend Epstein's Darlegung Soor entstanden. Wägung am 19. August 1895 ergab 3410 g. Bei einer Ernährung mit 1000, später 700 ccm einer Mischung von Gerstenwasser mit 330—390—240 frischer oder conservirter Milch traten auch bei der dünnsten Mischung 5 dünnbreiige, schleimige, stark saure Stühle mit massenhaftem Fett ein. Auch als am 24. August 240 ccm abgerahmte Milch genommen wurden, blieb noch die starke Fettdiarrhöe, und erst als wir am 26. August 175 ccm abgerahmte Milch, 525 Wasser, 18 Kufekemehl und 12 Milchzucker verabreichten, ergab sich nach und nach eine Verminderung des Fettes und der Zahl (vom 27. August ab 3—2), endlich alkalische Reaction der Stühle; aber erst als noch 2mal täglich 7,5 g Kufekemehl zur Herstellung von 2 Breien täglich mit je einer Portion der Mischung gefügt wurden, kam es allmählig bis zum 9. September zu einer Gewichtssteigerung auf 3735 g. Bei 300 Milch, 400 Wasser, 20 Milchzucker und 20 Kufeke, dazu 2mal 10 g Kufeke zum Brei (112 Cal. pr. kg), stieg das Gewicht am 6. October auf sein Maximum von 4125 bei guter Verdauung der Stärke. Bald aber, und gar nach Vermehrung des Kufekemehls auf 2mal 15 g zum Brei, erfolgte wieder Gewichtsabnahme, Abgang erst von viel unverdauter Stärke, dann von viel Fett in den wieder stark sauren und schleimigen Stühlen, schliesslich auch unverdaute weisse (Casein-)Bröckchen, am 27. October sogar blutig-eitrigte Stühle, die zu weiterer Nahrungs- und Gewichtsverminderung bis 3590 und 3355 führten. Schliesslich blieb das Kind ausser unserer directen Beobachtung, wie es hiess, unter Breifütterung durch die Grossmutter am Leben.

Ueber solche schwere Fälle von Nichtresorption des Fettes, wozu sich dann auch die des Caseins und selbst der Stärke gesellt, verfüge ich noch

mehr. Einen der schwersten, in dem durch Mischung von Rahmgemenge, viel Wasser und wenig Milch das Verträglichke von beiden bei der möglichsten Auflockerung des Caseins gefunden wurde, habe ich in meinem Lehrbuch der Kinderkrankheiten 11. Aufl. S. 183 beschrieben. Es wurde in der äussersten Gefahr, nach missglückter Ammenernährung, mit 1 Löffel künstlichem Rahmgemenge, 20 Löffel Wasser und 3, dann 4 Löffel erst abgerahmter, dann gewöhnlicher Milch begonnen und ein guter Ausgang aus verzweifeltem Zustand erreicht. Ein andermal half in diesen Fällen die Verdaulichmachung des Caseins in der Löflund'schen peptonisirten Milch ohne Fettvermehrung; gerade die letzte Eigenschaft macht das Präparat zum Rettungsmittel für diese Fälle im Gegensatz zu ähnlichen Präparaten, in denen vermehrtes Fett zur Peptonisirung hinzukommt. Es scheint, als ob da, wo Fettvermehrung angängig ist, diese zur Verdaulichmachung des Caseins genügt und Peptonisirung entbehrt werden könne, wo aber diese unentbehrlich ist, Fettvermehrung nicht vertragen wird. Desshalb würde ich das dauernde Fehlen der einfachen peptonisirten Milch im Handel sehr bedauern, der ich eine Anzahl willkommener Erfolge verdanke, so in

Beobachtung XXIII. Alphonsine Wacker, 52tägiges, von seiner Mutter ausgesetztes Kind, mit Soor, wudem Hintern und dünnen Stühlen gebracht, 2820 g wiegend am 24. September 1891. Bei Rahm- und bei 1:4 verdünnter Milchnahrung saure Fettstühle mit Käsebröckchen. Am 13. October 2635 g; Löflund's pept. Milch 1:10, später 1:9 und 8 Wasser, zusammen 600 ccm, bringt es am 23. October auf 3020, inolge nicht gut vertragenen Milchzusatzes bis zum 11. December nicht über 3140, worauf ein Versuch mit einfacher und immer stärkerer Milchmischung, 240—350 Milch, 360—250 Wasser und 18—20 Zucker (zuletzt 2 Proc. Eiweiss, 2,1 Proc. Fett und 5 Proc. Kohlenh.), einen Rückgang auf 3020 g am 23. December bringt. Neue, pepton. Milch 1:10 Wasser:4 Milch (1,5 Proc. Eiweiss, 1,7 Proc. Fett, 4,8 Proc. Kohlenh. = Maltose oder Invertzucker) erst 600, vom 9. Januar 1892 ab 700 ccm, bringen nun unter einiger Nahrungsverstärkung, indem das Wasser auf 9, dann auf 8 Theile reducirt, zuletzt die Menge auf 800, die Milch auf 5 Theile erhöht wird, das Kind am 25. März auf 4535 g. Nun kommt es in andere Ernährung und durch wechselvolle Schicksale im Alter von fast 2½ Jahren bei gemischter Kost mit über 10 kg Gewicht und dauernd guter Gesundheit aus unserer Behandlung.

Ein noch vollerer Erfolg wurde in einem anderen Fall sogar nach missglückter Ammenernährung erreicht, die auf einen im Verlauf der Verabreichung der Milch im Soxhlet eingetretenen Brechdurchfall gefolgt war, bei

Beobachtung XXIV. Elisabeth v. L., fast 5 Monate alt, mit 4700 g Gewicht. Am 20. September 1893 wurden: 4 Esslöffel Löfl. pept. Milch:600 Wasser der Ammenmilch, von der das Kind nicht recht trinken wollte, beigegeben, dann am 11. October bei 5380 g Gewicht 1000—1100 ccm einer Mischung von 1 Löfl. pept.

Milch : 10 Wasser : 1 Milch ohne Amme gegeben, dann die Nahrung allmählig verstärkt von 1 pept. Milch : 14 Wasser : 7 Milch 1300 ccm am 16. November bis schliesslich 1 Löfl. : 14 Wasser : 25 Milch, zusammen 1200, worauf am 8. Januar 1894 mit 6865 g zu anderer Nahrung übergegangen wird.

Was hier im Anfang bei Ammenmilchnahrung beobachtet wurde, die Appetitlosigkeit, kommt bei fettreicher Nahrung, Uebersättigung mit Fett und drohender Fettdiarrhöe öfter vor. Ein fast unerhörter Fall von Anorexie bei Säuglingen schien unmittelbar zum Tode führen zu wollen, in

Beobachtung XXV. Joachim Th. wurde mir im Alter von 15 Monaten aus M. zugeschiedt, weil er in der letzten Zeit nur etwas Gemüse neben Hafergrütze und wenig Milch, dann Rahmgemenge, zuletzt überhaupt fast nichts mehr genommen hatte und dabei von 9090 g am 30. Juni 1897 auf 7200 g am 31. Juli und 6920 am 2. August herabgekommen war. Es musste nun künstliche Fütterung mit der Schlundsonde gemacht werden und dabei wurde zunächst natürliches Rahmgemenge IV, das der Gärtner'schen Fettmilch äquivalent, genommen. Es war dadurch eine fürchterliche Fettdiarrhöe entstanden, welche zum Rückgang auf äusserst verdünnte Milch 200 : 1100 mit Nutrose und zu einigen Breien mit Kufekemehl zwang und, als auch dabei viel unverdaute Fett- und Stärkereste (vergl. S. 15, 16 u. 61) in sauren, schleimig-blutigen Stühlen sich fanden, sogar vorübergehend auf nur 100 Milch in jenem Gemisch. Während dessen hatte das Kind wieder mehr zu trinken gelernt, nahm am 14. August 450 ccm Milch in dem Gemisch, wog wieder 7250 g, ging aber auf neue Vermehrung der Milch mit (3) dünneren Stühlen wieder zurück und musste in Berlin, wohin die Eltern versetzt wurden, Durchfälle halber von Dr. Benary noch einmal 11 Tage auf eine rein wässrige Nestlesuppe (eine ausnehmend fettarme Nahrung) gesetzt werden. Dann erst wurden kleinere, schliesslich grössere Milchzusätze, vom 6. November ab reine Milch vertragen und das Gewicht betrug am 8. November 10000 g.

Bemerkenswerth ist aus der letzten Notiz, wie in Folge der längeren fast völligen Enthaltung von Fett eine so rasche und gründliche Erholung der Verdauung und des Appetits stattfand, dass wenige Tage später die kräftige und fettreiche Ernährung mit reiner Milch möglich wurde. Auffällig sind dem gegenüber Fälle, wo eine Fettdiarrhöe bei künstlicher (Rahm-)Ernährung durch Uebergang zu der mindestens ebenso fettreichen Menschenmilch geheilt wird :

Beobachtung XXVI. Eugen Fl., 3 Wochen alt, mit künstlichem Rahmgemenge ernährt, bekommt zu reichliche Stühle, die mir von auswärts zur Begutachtung gesandt werden, zugleich mit der Bemerkung, dass der Milchzusatz zum Rahmgemenge weggelassen worden wäre. Ich finde saure Fettstühle und würde umgekehrt gerathen haben, das Rahmgemenge wegzulassen. Inzwischen war das Kind etwas verfallen, von 3100 auf 2920 g gefallen, und man hatte, auf Rath des Hausarztes, schleunigst eine Amme genommen. Vom 23.—25. Juli erfolgten noch täglich 6 Stühle, sauer, mit enormen Mengen von Fettlachen und dazwischen Fettnadeln. Gewicht 2840. Am 25. werden 590, am 26. 660, am 27. 630 g Ammen-

milch getrunken, noch 5, 4, 2 Stühle stark sauer und mit viel Fett entleert, das Kind wiegt am 28. Juli 2930 g und entwickelt sich an der Brust normal weiter.

Wir haben uns schon früher (S. 33) über die Thatsache Rechenschaft zu geben versucht, dass übermässige Fettabgänge bei Muttermilch so viel weniger schaden und dies auf das gelöstbleibende und trotz der Diarrhöe genügend resorbirte Eiweiss, möglicherweise auch auf eine doch grössere Resorption und bessere Qualität des Fettes geschoben. Dass das indess nicht immer gleich günstige Folgen hat, lehrt der manchmal auch umgekehrte, schlechte Verlauf gerade bei Brustnahrung.

Beobachtung XXVII. Dr. L. aus S. schrieb mir wegen seines 6 Monate alten Kindes, das mit Darmcatarrh an einer neuen Amme erst nicht trinken wollte, dann nicht gedieh unter Production von sauren, grünschleimigen Fettstühlen. Ich rieth zur Beigabe von Kuhmilchverdünnung, später mit Kufekebrei unter Wägung der von der Amme genommenen Milchmenge und Regulirung der Zugabe hiernach (K.-E. S. 123 und 186). Das Kind, das am 10. December 6855 gewogen hatte, bekam z. B. am 12. December 400 g von der Amme und 450 Milch-Kufekemischung wog 7065 g. Am 12. Januar 1897 war die Leistung der Amme noch geringer, die Zugabe der Kuhmilch noch grösser (bis 800 ccm), das Gewicht 7270 g. Stuhl 2mal täglich und gut geworden. Am 4. Mai, dem ersten Geburtstage des Kindes, erhielt ich Nachricht vom völligen Wohlbefinden bei etwas Rachitis.

Oefter verläuft aber die Sache noch viel complicirter, und man kann nicht einfach den Umwechsel von Amme zur künstlichen Ernährung oder von dieser zur Amme als Hilfe in der Noth ansehen. Bei jener kann ein anfängliches Wohlbekommen ohne Dauer sein, bei dieser können psychische und andere ungekannte Dinge den zeitweise guten Erfolg wieder zum Scheitern bringen.

Beobachtung XXVIII. Hauptmanns S. Töchterchen wird an der Brust mehrerer Ammen leidend unter dem Bild saurer Fettdiarrhöe und kommt dabei nach einem Geburtsgewicht von 3700 g am 10. Juli 1886 bis Mitte August nicht wesentlich über 4000 g hinaus. Künstliche Ernährung mit Eichelcacao, Haferschleim und sehr wenig Milch bringt erst das Gewicht einige hundert Gramm weiter, schliesslich aber kommt es zu unverdauten Caseinabgängen und leicht blutig-eitriger Enteritis. 2. September: 4270 g. Rahmgemenge hilft über diese Gefahr hinaus und auf ein Gewicht von 4680 am 16. September, jedoch ohne dass es zu sicher befriedigenden Entleerungen kommt. Die Familie muss aus meiner Nähe, Baden-Baden, auf ihr Gut in Schlesien, und es scheint mir sicherer, eine Amme mitzugeben, die zunächst noch gut ausprobiert wurde. Dabei ergab denn auch diese Ammenmilch wieder zahlreichere grünliche dünne Stühle, aber trotzdem, wie ich das für Menschenmilch schon sattsam bemerkte, eine weitere gute Zunahme des Kindes bis zum 25. September auf 5010 g bei einer täglichen Ammenmilchzufuhr von 775—820 g. Am 1. October wog das Kind 5130 g, aber schon am 18. October bekam ich Nachricht aus Schlesien, dass die Stühle wieder weissbröckelig, schleimig geworden und das Kind schlecht zunehme, die Amme, die auch an Heimweh leide, entlassen werden müsse. Neuer Uebergang zur Beinahrung, schliesslich ganzer Ernährung mit Kuhmilch, zuletzt mit gleichen Theilen

Wasser, brachte endgiltiges Wohlbefinden bei einem Gewicht am 1. Januar 1887 von 6500 g.

Da man bei kranken Kindern leicht auf eine solche Schwäche der Fettverdauung stossen kann, ist es bei solchen vorsichtiger, bei der Behandlung die einfachen Milchverdünnungen vorauszuschicken. Wo diese aber versagen und besonders wo Stuhluntersuchung keinen besonderen Nachtheil des Fettes aufdeckt, da gibt in rebellischen Catarrhen und besonders gegen die tieferen Läsionen schleimig-blutiger Enteritis als letzte Zuflucht Rahmgemenge glänzende Erfolge. Die Erholung kann allerdings selbst bei wiederhergestellten guten Stühlen lange Zeit in Anspruch nehmen, wenn die Verdauung lange danieder gelegen, wie in

Beobachtung XXIX. Marie Lienhart, geboren am 15. Februar 1892, 3 Monate an der Brust, dann mit Kuhmilch genährt, hat seit mehreren Wochen täglich ca. 7 dünne Stühle, seit einigen Tagen Erbrechen, und wiegt am 4. October 3605 g. Bei einer Nahrung von 300 Milch, 400 Wasser, 16 Zucker nimmt sie noch auf 3555 g ab und hat bröckelige grüngelbe, schleimflockige Stühle von alkalischer Reaction und mässigem Fettgehalt. Deshalb wird alsbald zu künstlichem Rahmgemenge: 1 Theil Conserve, 13 Wasser und erst 1, dann 2, dann 4—5—7 Theile Milch übergegangen, wobei die Stühle erst nach mehreren Tagen ihren bröckeligschleimigen Charakter verlieren und vom 10. October ab gleichmässig dickbreiig und geformt werden und so bleiben bis ans Ende der Behandlung. Aber noch am 20. October ist das Gewicht erst 3430 g, beginnt jedoch von nun ab bei 101—90 Calorien pro Kilogramm um täglich 14 und 10 g auf 3880 g am 29. November zu steigen. Es wird die Nahrungsmenge etwas, auf 900 und 1000 ccm, die Stärke durch Erhöhung des Milchzusatzes (1 Cons., 10 Wasser, 19—20—30 Milch) erhöht und bei 107—120 Calorien pro Kilogramm steigt das Gewicht auf 4330 am 26. December; das Kind wird dann an wenig verdünnte Milch gewöhnt und entlassen.

Während hier nach einem lange Monate dauernden Catarrh die Erholung sehr langsam ging, gedieh das folgende Kind nach kürzerer Erkrankung rascher, nachdem es über unsere längeren Versuche, mit einfacher Milchverdünnung etwas zu erzielen, hinausgekommen. Bemerkenswerth ist, dass auch später (am 242. Tag) ein zu früher Versuch, zu halbverdünnter Milch überzugehen, nach anfänglicher starker Zunahme mit Neuerkrankung beantwortet wurde, die zu nochmaliger Rückkehr zum Rahmgemenge zwang. Es trat hier allerdings noch „Zahnen“ nebst Mundgeschwürchen in Concurrency, doch fand gerade parallel mit diesen bei verdünnter Milch erst noch gute Zunahme statt (242.—253. Tag), die erst später bei Fortsetzung der Milchnahrung von Durchfall und Abnahme abgelöst wurde; bei Rahmgemenge geschah dann noch vor völligem Durchbruch des 2. Zahnes die neue Wendung zum Bessern (252.—275. Tag). Also auch eventuelle Störungen durch das Zahnen werden weniger von diesem, als von der Nahrung beherrscht. Wie aber die Störungen beherrscht und dabei noch vom 211.

bis 317. Tag eine tägliche Zunahme von über 14 g erzielt werden konnte, das zeigt ein Blick auf die, bei der Rahmgemengeernährung genügende, geringe Zahl von Calorien pro Kilogramm Körper in der nun folgenden

Beobachtung XXX. Johanna Zeh, geboren am 27. October 1891, mit Milch und Wasser (1:2) 2 Monate lang aufgezogen, dann, weil dies für nicht nahrhaft genug gehalten, mit Nestle's Kindermehl genährt bis vor 1½ Monaten. Dabei täglich Stuhl, aber fest; das Kind schrie dabei. Nachher Milch und Wasser zu gleichen Theilen; später 3:1. Zeitweise 1 Zwieback. War dabei gesund bis vor einigen Tagen. Seit 8 Tagen 3—5 mal Durchfall täglich. Gestern wieder Nestle's Mehl. Durchfall blieb. Dazu kam noch Erbrechen.

(Hier folgt Tabelle XXX auf S. 68—71.)

Noch einige Fährlichkeiten, Lungenentzündung, Krämpfe, fieberhafte Bronchitis mussten unter Darreichung dünnerer Nahrungsmengen überwunden werden, bis im März und Februar 1893 das 1½ Jahr alte Kind mit reiner Milch, bald zugleich Ei und Zwieback, mit einem Gewicht von 9020, zuletzt 9540 aus der Behandlung entlassen werden konnte.

In ganz anderer acuter Weise compromittirt war das Schicksal von Kindern, die an einer Krankheit litten, welche eine Zeit lang für geradezu unheilbar gehalten wurde, wenn nicht Mutter- oder Ammenmilch zur Verfügung standen (Vogel, Kinderkrankh., 8. Aufl. S. 146): der blutig-eitrigen Enteritis. Hier tritt die Annäherung der Kuhmilch an die letzteren durch Fetтанreicherung zwar lange nicht vollständig, aber doch in auffälliger Weise in die Bresche. Eines der schlagendsten Beispiele von Lebensrettung durch Rahmmischung entnehme ich meinen schon ziemlich alten Notizen und bemerke, dass die rasche Wendung, wie viele bei uns, ohne den damals noch jungen Soxhlet-Apparat herbeigeführt wurde.

Beobachtung XXXI. Bruno Scholz, 1 Jahr alt, hat schon längere Zeit 6—7mal, seit 8 Tagen 20mal täglich schleimig-eitrigen Durchfall mit Temperaturen gegen 39. Auf reine Hafermehlabkochung (Knorr) sind am 25. August die Entleerungen auf 7 blutige Stühle, die mikroskopische Pflanzenreste enthielten, zurückgegangen, das Kind trinkt aber nicht mehr und schien verloren, als es am 25. August 1887 in unsere Behandlung mit künstlichem Rahmgemenge (Pizzala ohne Milchzusatz) kam. Schon am 26. und 27. August war die Temperatur auf 38,2 und 37,9, die Stühle auf 3 schleimige mit weissen Flöckchen und wenig Fett zurückgegangen. Am 28. August Gewicht 6207, 4 dünnbreiige Stühle, wovon letzter nicht mehr schleimig. Es werden 2 Esslöffel Milch zu 1 Conserve und 13 Wasser gesetzt, am 29. und 30. kein Stuhl, 6430 g, Wohlfinden, Rahmmenge 1:13:5, im Ganzen 1300 cem. Am 31. August Stuhl geformt, schleimfrei, bei steigendem Milchzusatz bis zu 8 Löffeln am 6. September 6985; das Kind ist rapide, wie sonst in solchen Fällen nur bei Muttermilch, und dauernd geheilt.

Aus meinem übrigen Material erwähne ich noch einen ähnlichen, aber chronisch eingewurzelten Fall, 1½jähriger Knabe, bei dem Haferschleimbehandlung eines anderen hervorragenden Spezialisten, dann kurze Rahm- und längere Löfflund-(pept. Milch s. S. 63) Ernährung und energische Kufeke-

Tabelle XXX

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht			
		bis zum nächsten Termin				Eiw.	Fett	Calor.
		In Tagen	Pro Tag					
211 Tage 23./5.	5885	—	—	250 Milch, 750 Wasser, 40 Zucker.	1,41	1,5	53,3	
212 Tage 24./5.	6005	1	+ 130	300 Milch, 900 Wasser, 36 Zucker.	1,76	1,86	60,3	
214 Tage 26./5.	5810	2	— 48	400 Milch, 800 Wasser, 32 Zucker (einfach abge- kocht).	2,3	2,44	68,2	
217 Tage 29./5.	5890	3	+ 27	450 Milch, 900 Wasser, 36 Zucker.	2,6	2,75	76,8	
218 Tage 30./5.	6020	1	+ 130	400 Milch, 800 Wasser, 32 Zucker.	2,27	2,4	67,1	
219 Tage 31./5.	5875	1	— 145	420 Milch, 780 Wasser, 32 Zucker.	2,42	2,45	70,6	
220 Tage 1./6.	5870	1	— 5	450 Milch, 750 Wasser, 30 Zucker.	2,63	2,8	74	
221 Tage 2./6.	5690	1	— 180	1200 künstliches Rahm- gemenge III*).	3,2	4,44	77	
223 Tage 4./6.	6020	2	+ 165	1200 Rahmgemenge IV*).	3,12	4,26	86,4	
225 Tage 6./6.	6090	2	+ 35	1200 Rahmgemenge V.	3,32	4,4	91,4	
228 Tage 9./6.	6160	3	+ 57	1200 Rahmgemenge VII.	3,48	4,74	93	
230 Tage 11./6.	6210	2	+ 25	Rahmgemenge IX, an 2 T. 1200, an 4 Tagen 1300.	3,8	5,7	104,3	
236 Tage 17./6.	6335	6	+ 21	Rahmgemenge X 1300.	4,0	5,42	108	
242 Tage 23./6.	6535	6	+ 33	1000 Milch, 400 Wasser, 12 Zucker (im Soxhlet).	5,23	5,52	113	
244 Tage 25./6.	6580	2	+ 23	800 Milch, 400 Wasser, 12 Zucker.	4,12	4,36	90,5	

zu S. 67.

Stuhlgänge				Bemerkungen	
bis zum nächsten Termin					
Zahl (tägl.)	Reaction	Makroskopisch	Mikrosk.		
1	—	Dünnbreiig.	—	Einmal Erbrechen (aus Versehen doppelte Nahrung bekommen).	
1—2	—	Dünnbreiig, gleichmässig gelb am 2. T.	—		
2	—	An 2 Tagen weichdickbreiig. Am 3. T. sehr dünnbreiig.	—		
2	—	Der letzte dünnflüssig mit feinen Bröckchen, der erste breiig.	—		
1	—	Halbgeformt.	—		
1	—	Gutbreiig, etwas grünlich, Schleim dazwischen.	—		
1	Alkalisch	Dünnbreiig mit Bröckeln (Casein).	Wenig Fett.		
1	—	Schön gleichmässig gelb, dickbreiig.	—		*) = 1 Löffel Rahmconserven, 13 Wasser, 4 Milch.
1	—	Dickbreiig bis geformt.	—		*) = 1 Löffel Conserven, 13 Wasser, 5 Milch.
1	—	Geformt.	—		U. s. w. Vergl. K.-E. S. 194.
1	—	Geformt.	—		
1	—	Geformt, 1mal breiig.	—		
1	—	Dickbreiig geformt, gelblich.	—		
Am 1. Tage 1 „ 2. „ 5	—	2 geformte, 4 dünne Stühle, gelblich.	—		
2—3	—	Dickbreiig bis geformt.	—		Zahnt eben.

Alter	Gewicht in g	Zunahme seit dem letzten Termin		Nahrung	Pro 1 kg Körper- gewicht		
				bis zum nächsten Termin			
		In Tagen	Pro Tag		Eiw.	Fett	Calor.
247 Tage 28./6.	6660	3	+ 30	800 Milch, 500 Wasser, 20 Zucker.	4,06	4,3	94
249 Tage 30./6.	6800	2	+ 70	875 Milch, 525 Wasser, 21 Zucker.	4,36	4,63	100
253 Tage 4/7.	6895	4	+ 24	700 Milch, 500 Wasser, 20 Zucker.	3,5	3,7	82,5
257 Tage 8./7.	6853	4	— 11	500 Milch, 700 Wasser, 28 Zucker.	2,53	2,7	66,6
259 Tage 10./7.	6605	2	— 125	1200 Rahmgemenge III.	2,72	3,8	80,5
265 Tage 16./7.	6790	6	+ 32	1200 Rahmgemenge IV.	2,78	3,8	78,2
275 Tage 26./7.	6810	10	+ 4	1200 Rahmgemenge V.	2,95	4,0	80,1
277 Tage 28./7.	6840	2	+ 15	1300 Rahmgemenge VI.	3,3	4,3	87
279 Tage 30./7.	6915	2	+ 38	Rahmgemenge VII, 1300—1500.	3,5	4,8	92,5
304 Tage 24./8.	7485	25	+ 23	Rahmgemenge V, 1200 bis 800, dann 2 Tage 1400.	2,11	2,82	57
314 Tage 3./9.	7260	10	— 22,5	Rahmgemenge VI, 1400.	3,35	4,41	74,7
317 Tage 6./9.	7400	3	+ 47	4 Tage 1400, 4 Tage 1600 Rahmgemenge VII.	3,5	4,8	93,5

Stuhlgänge				Bemerkungen
bis zum nächsten Termin				
Zahl	Reaction	Makroskopisch	Mikrosk.	
3	—	Dickbreiig.	—	
3—4 am letzten Tage 6	—	Dickbreiig geformt.	—	Bekommt 2 Zähne oben vorn. Ueber dem einen und an der Zungenspitze gelbliches Geschwür.
4 am letzten Tage 5	—	3 Tage geformt, 3 Tage dünn, fast wässrig, gelb.	—	Zahn bricht durch.
5	—	Dünn.	—	Am 2. Tag Bismuth. sub- nitric. 0,3, Aq. dest. 00,0, Syr. gummos. 20,0; 2stündl. 1 Kaffeelöffel.
6—3	—	Anfangsdünn, später dicker werdend bis geformt.	—	
1—4	—	Weich-dickbreiig, geformt, braungelb.	—	Am letzten Tag etwas dünn mit weissen Bröckeln. Der eine Zahn am 23./7. noch nicht durchgebrochen.
2	—	Gleichmässig dick- breiig bis geformt.	—	Zahn inzwischen durch- gebrochen.
2	—	Dickbreiig geformt.	—	
2—4—6	—	Dickbreiig.	—	Nicht Alles getrunken. Statt 1400 nur 1300.
2—3—4—5	—	Dickbreiig geformt.	—	
5—6	—	Dünnbreiig, grün- lich.	—	Angeblich hohes Fieber. Kind hustet stark.
5—6—2—3	—	Dünnbreiig, grün- lich, dann dünn- breiig.	—	Nahrungsverminde- rung, weil Kind nicht Alles trinkt.
		Dickbreiig bis geformt.	—	Am 4. Tag kein Fieber mehr, auf den Lungen nichts Abnormes.
3	—	Geformt.	—	
2—3	—	Geformt.	—	

behandlung bei mir missglückt waren trotz nebenhergehenden Darmspülungen und Nachspülung mit essigsaurer Thonerde, unter Andauern der blutig-schleimigen, schliesslich nur stark schleimigen Stühle und Sinken des Gewichts von 9400 am 7. October 1890 auf 8435 g am 30. November. Nun systematische Anwendung von stark verdünntem Rahm 100:1000 Gerstenwasser und 400 Milch, 30 Zucker. Es erfolgt sofortige Besserung und bei Vermehrung des Rahms auf 300—225—200, der Milch auf 500—675—800 mit entsprechender Wasserverminderung ein Körpergewicht von 9525 am 1. Januar 1891. Dieser Beob. XXXI, die nach mehrjährigen Zwischenfällen mit einem blühenden Jungen endigte, mag sich kurz die schwerste, wahrscheinlich eine Escherich'sche Streptokokken-Enteritis als

Beobachtung XXXII anschliessen. Ijähriger Baumeisterssohn, durch wochenlange schleimig-blutige Entleerungen skelettartig abgemagert, voll multipler Abscesse und äusserst schwach. Unter Behandlung letzterer mit fortwährenden Incisionen wurde der Darm, der Milch nicht, Rahm wegen drohender Fettädiarrhöe nur in geringeren Mengen, ebenso dextrinisirte Mehle nur in beschränkter Menge vertragen, mit einer Combination von dünnem natürlichem Rahmgemenge, Löflund-scher peptonisirter Milch und Kufekeabkochung behandelt unter fortwährender makro-, mikroskopischer und chemischer Controle des Stuhls, dass nicht zu viel von jeder Nahrung als Casein, Fett und unverdaute Stärke abging. Dabei regelmässige Darmreinspülung und Nachspülung mit essigsaurer Thonerde $\frac{1}{2}$ Proc. Unter äusserst mühevoller Behandlung und, auch von Seiten der Eltern, aufopfernder Pflege gelang es so, das lange zwischen Leben und Tod schwebende Kind zu retten.

Hier 1893 habe ich zum ersten Mal die systematisch berechnete und im Stuhl controlirte combinirte Ernährung angewandt, die nur ausnahmsweise und unter genauester Beobachtung die einfachste, auf eine Nährmethode beschränkte zweckmässig ersetzen kann. Hier ergaben sich mir auch zum ersten Mal die S. 61 beschriebenen schönen Bilder von Stärke- und Fettentleerung im Stuhl unter Färbung mit Lugol, welche zugleich hier die zahlreichen braunen Kokken (Reihen und Haufen s. S. 17) aufdeckte, deren Bedeutung uns noch räthselhaft ist. Von jener combinirten Ernährung sind in den schwierigen Verhältnissen der Beob. XVIII schon einmal unzweifelhafte Erfolge verzeichnet, und sie wird unter verzweifelten Umständen zu versuchen sein, in denen man von verschiedenen Dingen immer nur kleine Mengen dem Kinde zumuthen will unter genauer Aufsicht darüber, was und wie viel davon vertragen wird, und nach dieser Rücksicht die Nahrung den angeführten Beobachtungen entsprechend zusammensetzt.

In allen gewöhnlichen Krankheiten hat man sich an die einfachen Nährmischungen zu halten, an denen man ohne grössere Umstände sieht, ob ein Mehr oder Weniger im Ganzen oder der wenigen Einzelbestandtheile vorzuziehen ist. Wenn man dann nicht blos probirt, sondern beobachtet, wird man nach den bisherigen Anleitungen mit einiger Sicherheit und wirk-

lichen Gründen von grösseren zu geringeren Mengen und Verdünnungen und umgekehrt, ferner zu Rahmmischungen oder auch Beigabe von Mehlabkochungen übergehen. Man wird dann auch finden, ob und wann man neben diesen natürlich gebotenen Stoffen nöthig hat, künstlichere beizuziehen, die im Laufe der seitherigen Darstellung schon berührt sind und auf die noch einmal kurz einzeln einzugehen ist. Das Verhältniss der Gärtner'schen Fettmilch zum Rahmgemenge ist S. 40, dasjenige des Hesse-Pfund'schen Ei-Milchzucker-Rahmgemenges S. 32 ff. schon besprochen. Von der vegetabilen Milch, einer conservirten Fettpasta aus Mandeln und Nüssen, haben wir schon festgestellt, dass sie nur in zweckmässiger Kuhmilchmischung vertragen wird, hier auch nicht bei Empfindlichkeit gegen Fett; die besten Erfahrungen habe ich damit bei Verstopfung gemacht. Von Dr. Boese in Cöln liegen mir ausserdem eine Anzahl Beobachtungen an nicht oder wenig in der Verdauung gestörten, zum Theil rachitischen Kindern vor, die die vegetabile Milch in grösseren Mengen von zweckmässig gemischter Kuhmilch bekamen und dabei, öfter unter Producirung reichlicherer Stuhlgänge, gut gediehen. Wieder für sich, ohne Milchzwang zu gebrauchen, ist das ebenfalls conservirte Löflund'sche Rahmgemenge, das sich von meinem künstlichen Rahmgemenge durch Gehalt an Maltose statt Zucker unterscheidet und auch in mir bekannten Fällen gut bekam, endlich eine „künstliche Muttermilch“, welche sich in ihrer Herstellung eng an mein künstliches Rahmgemenge, besonders dessen erste Form, anschliesst und über die Meyer (B. kl. W. 1898) nach Versuchen bei Kranken im Frankfurter Spital günstig berichtet.

Wie hier in nicht näher angegebener Weise geschehen sein soll, so ist in anderen Rahmmischungen in klarer Weise auf die von mir aufgedeckte Schwerverdaulichkeit des Eiweisses eingewirkt. Modell hierfür war E. Pfeiffer's Behandlung der Kuhmilch mit Pankreasextract, für deren Nutzen ich bereits aus 1881 Beob. XI oben angeführt habe. Die gleiche Einwirkung hat die als „Muttermilch von Lahrmann und Voltmer“ (Voltmer in Altona) bekannte Rahmmischung erfahren, zu deren Anwendung ich nur beschränkte Gelegenheit hatte.

So in Beobachtung XVIII, wo erst Fettdiarrhöe nach ihr eintrat am 13. und 14. October, dann vom 15. October bis 5. November nach Fettverminderung durch Zumischung verdünnter Kuhmilch Abnahme von 2500 g und ebenfalls nicht gute Entleerung. Die finale Verwendung in Beobachtung IV zeigt wieder Fettdiarrhöe. Ebenso spielte eine solche mit bei der im Spital begonnenen und hernach durch meinen früheren Assistenten Hoch weitergeführten Behandlung eines dritten Kindes, St., das sich einige Wochen halbwegs gut dabei befand, hernach aber erst bei einfach verdünnter Kuhmilch wirklich gedieh. Neuerdings hatten wir wieder ein von Herrn Voltmer freundlichst zur Verfügung gestelltes Quantum

in Gebrauch genommen (bei dem Kind der Beobachtung VI in dem Fortgang des auf S. 61 erwähnten Verlaufs), und meine Assistenten erreichten während meiner Erholungsreise kein gutes Resultat damit, während in Beobachtung XXXVI wir jetzt unterschieden guten Erfolg damit zu verzeichnen haben (s. S. 79).

Ich kehre immer gern zu dem in der Theorie mir sympathischen Präparat zurück, das meinen beiden Forderungen der Caseinverbesserung und Fettvermehrung entspricht, das nach den Mittheilungen von Drews [31] offenbar in vielen Fällen gut bekommt und zu dessen Versuch in geeigneten Lagen ich rathe. Die Prüfung aber, die ich für die höchsten Ansprüche an ein Präparat, das gar ein wirklicher Ersatz der Muttermilch sein will, für unerlässlich halte, den Versuch an mit allen Nährmethoden monatelang nicht vorwärts kommenden Kindern hat es bisher bei uns nicht besser, als andere, bestanden. Von allen künstlichen Nährmethoden wird der rationell individualisirende Arzt einmal diese, einmal jene geeigneter finden. Einen vollkommenen Ersatz der Muttermilch bei kranken Kindern liefert keine. Ich glaube, das kann vorläufig als Memento hier, wo wir die nach diesem Ziel strebenden Eiweissverbesserungen abhandeln, auch für die folgenden hergesetzt werden.

Die S. 41 schon erwähnte Backhaus'sche Milch ist ein Rahmgemenge mit Molken, die aus ebenfalls mit Pankreasferment verdauter Magermilch erzeugt sind, woraus nach $\frac{1}{2}$ Stunde das noch nicht Verdaute durch gleichzeitig mit zugesetztes Lab ausgefällt wird. Ich habe einen ersten Versuch mit ihr auch an der vorhin genannten

Beobachtung XVIII (Fortsetzung von S 56) vom 8. August bis 17. September 1896 gemacht. Es war das äusserst elende Kind, das die Milch nur mit einer (Theinhardt- und Leguminosen-) Mehlzugabe als Brei behielt. Es wurde nun die Nahrung 10mal abwechselnd einmal in unserer Rahmmischung (150—175 Rahm, 50 Milch, 375 Wasser, 3 Pepton [Aschmann] oder Somatose, 18 Milchzucker), ein andermal mit Backhaus'scher Milch in möglichst äquivalenten Gaben bzw. Mengen gegeben. In der einen Periode etwas ab-, meist zunehmend, zeigte dabei das Kind, Abnahme von Zunahme abgerechnet, in 16 Tagen bei unserer Nahrung ein Wachstum von 420, in 24 Tagen bei Backhausmilch 220 g. Nachher brauchte das Kind allerdings bis zum 24. October Zeit, um weitere 300 g bis zu 4005 zuzunehmen, unter zeitweisen stärkeren Temperatursteigerungen, Zahnen und Krämpfen ohne nachweisbare Erkrankung. Ausgang s. S. 57.

Es könnte sonach vorher doch ein grösserer Antheil des Gewinns auf die unter stetem Wechsel mit unserer gegebene Backhausmilch gekommen sein, was bei einem anderen Kinde auch der Fall war, wo aber in meiner Abwesenheit von meinem Assistenten der Versuch wegen Fettdiarrhöe sehr bald unterbrochen wurde. Dies veranlasste uns, 1897 wieder einen Versuch mit einem atrophischen Kinde in

Beobachtung XXXIII, Leo W., geboren am 9. Januar 1897, zu machen, der von 3000 g schon einmal auf 4800, dann durch Brechdurchfall und anschlies-

senden chronischen Catarrh am 14. Juni auf 3620 herunter —, am 12. Juli wieder auf 3940 aufgestiegen war. Unter sauren Fettstühlen, aber auch mit Eiweissbröckeln (Millon) erst bei Rahmgemenge, später bei vegetabiler Milch erfolgte ein neues Sinken auf 3530 g. Nun wurde Backhausmilch 750 pro Tag, vom 11. August ab 875 gegeben. Das Gewicht stieg erst auf 3760 am 14. August, fiel dann wieder auf 3620 am 18. August, fast immer unter zahlreichen sauren Fettstühlen, worunter gemischt solche mit alkalischen Weissbröckeln, die Millonreaction geben. Nun ein Versuch mit 1000 ccm Backhausmilch in den Originalflaschen erhebt das Gewicht bei 3—4 (6) Stühlen auf sein Maximum am 26. August von 3975 g, führt aber dann zu 6 und 7 sauren Fettstühlen am Tag und Gewichtsrückgang, wesshalb am 29. August mein Assistent in meiner Abwesenheit die seitherige Nahrung mit verdünnter Kuhmilch vertauscht. Das Kind hatte zuletzt 600 Calorien = 150—154 pro Kilogramm Körper bekommen; nun erhielt es ca. 100 Calorien pro Kilogramm und stieg noch auf ca. 4200 g. Später kam es unter Mitbenutzung von Rahm und Theinhardtbrei bei der Ernährung mit 122—110 Calorien noch auf 4400 g und schien sicher zu gedeihen. Auf einmal aber verdaute es wieder Stärke und Fett nicht besonders und starb bei ca. 3800 g und 2—3 Stühlen unter eigenthümlichen Erscheinungen, die vom 21. bis 22. November anhielten: tetanische Extremitäten, wiederholter Athemstillstand und Blasenfüllung ad maximum bis zum Nabel, bei geringem Urinabgang: Dysuria paradoxa; mit dem Katheter 155 ccm klarer, saurer, eiweissfreier Urin entleert, Athemnoth vorbei. Nachts 4½ Uhr neuer Anfall wie gestern, wieder 150 ccm Urin mit Katheter entleert, 2 Stunden nachher Tod und in der Blase schon wieder 150 ccm Urin bei der Section. Vielleicht war diese Urinretention als Theilerscheinung der Tetanie die nächste Todesursache.

Die Backhaus'sche Milch hatte sich hier eine Zeit lang als gutes Förderungsmittel für die Zunahme bewährt trotz zu zahlreicher und massenhafter fett-diarrhoischer Entleerungen. Der Verlauf erinnert auffallend an den der Beob. VI bei Hesse-Pfund'scher Milch, und es ist möglich, dass jetzt wie damals die Vermehrung des löslichen Eiweisses auch in der Backhausmilch das gegenüber der starken Fettentleerung auffallend gute Resultat bedingte (vergl. S. 32/3). Aber in beiden Fällen blieb doch der Schiffbruch durch Ueberladung mit Fett nicht aus, und ich muss für künstliche Ernährung wieder auf meinen Satz (S. 63) zurückkommen: wo viel Fett vertragen wird, braucht man die Eiweissveränderung nicht und wo diese nöthig ist, ist stets eine geringe Fettmenge geboten. Das heisst: die Darm-Pankreasverdauung und die Darmresorption ist dann für das vermehrte Fett und das Eiweiss gleich ungenügend. Um das frei prüfen zu können, halte ich ebenso wie die beliebige Mischung von Rahm, Milch und Wasser, so die freie Verfügung über Eiweissverbesserungen für wünschenswerth, seien dies nun die seither genannten, seien es die einfachen Eiweisskörper der Molke nach Monti, seien es Eiweiss-Milchzuckerpulver oder die hitzebeständigen Protogen, Somatose, Milchsomatose, Nutrose, Eucasin, endlich die Rieth'sche Eiweisslösung. Letzte hat ausgiebig Hauser, ich

habe alle anderen, wenn auch noch nicht in dem Grad, um ein ganz abschliessendes Urtheil zu haben, probirt und kann wohl sagen, dass sie in Mengen von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Proc., manche vielleicht auch noch höher in der Nahrung vertragen werden und da die öfter erwähnte Rolle des löslichen Eiweisses zu übernehmen geeignet sind, dass man also, wo auch beschränkte Caseïnmengen von kranken Kindern nicht vertragen werden, versuchen kann, sie zum Theil an dessen Stelle zu setzen, Empfindlichkeit gegen Fett durch ihren Zusatz vielleicht zu vermindern.

Nun ist aber noch in Betreff aller genannten künstlichen Eiweissbearbeitungen an eine zeitgemässe Warnung Camerer's [36] zu erinnern, welche er bei einer Besprechung des neuen Finkler'schen Eiweisses ergehen liess. Sie leitet sich von dem Nachweis Schmiedeberg's her, dass das ein Moleculargewicht von 16000 besitzende Eiweissmolecül bei der Verdauung in 40 Theile zerfällt, welche nun als kleinere Gruppen leicht resorbirt werden, hernach aber wieder zu dem Gesamtbau des eigentlichen Eiweisses im Körper sich zusammensetzen müssen. Hat vorher jene verdauende Theilung künstlich stattgefunden und wird dann, wie das bei den letztgenannten Präparaten und bei der Backhaus'schen verdauten Molke geschieht, nur ein Theil davon abgetrennt in die Nahrung gebracht, so können nach Aufnahme durch den Körper wichtige Theile des Eiweisses fehlen. So würde es geboten sein, nur kleinere Theile von diesen Präparaten der Milch mit ihrem gemeinen Eiweiss zuzusetzen, in der Voltmer'schen Milch bleibt deshalb zweckmässig neben dem Verdauten alles Andere ebenfalls erhalten. Etwas, wenn auch in geringerer Quantität, liefert bei Backhaus der Rahm hinzu. In zweiter Stufe geht Backhaus sogar zu meinem Rahmgemenge ausgesprochen über, und jedenfalls sind nur solche Nährmethoden von ausreichender Vollkommenheit, welche die für das kranke Kind angepasste Nahrung durch wachsenden Milchzusatz systematisch wieder zur einfachen und billigen Ernährung mit dem Naturproduct überführen. Auch mit der peptonisirten Löflundmilch in Beobachtung XXIII und XXIV habe ich es mit gutem Erfolg so gehalten. Ich komme damit auf die steigende Art der von mir angerathenen Milchverdünnungen und auf die Stufen meiner Rahmmischungen zurück. Dieselben, auch die im Grossen in Anstalten jetzt hergestellten, entsprechen diesem Princip am besten und würden zugleich die sicherste Grundlage für alle Versuche mit Zusätzen von Eiweissverbesserungen und Molken abgeben.

Diese Darlegungen führen auf meine früheren Sätze (Referat in Braunschweig 1897) zurück: „dass man bei nicht normalen Kindern jede Einzelage betrachten . . . und für jede eine qualitativ und quantitativ für sie geordnete Kuhmilchpräparation in Verwendung ziehen muss“ . . ., unter den vorgeschlagenen Nährmethoden sonach „diejenige, welche die freie Mischung von Milch, Wasser, Rahm und anderen Zusätzen gewährt und die Versuche zur Eiweissverbesserung nicht an einen bestimmten Fettgehalt des Präparates knüpft, vielmehr deren Verwendung dem Ermessen des Arztes anheimstellt“. Gesunde Kinder kann man vielleicht mit Zubereitungen nach

allgemeinen Principien, kranke nur mittels Individualisiren gut nähren.

All der gepredigten Vorsicht ins Gesicht schlagend erreicht man hier und da einmal, indem man sie völlig ins Gras wirft und unverdünnte Kuhmilch plötzlich oder in rascher Milchvermehrung zwischen die Verdünnungen einschiebt, ein gutes Resultat, das sich aber für den aufmerksamen Beobachter wie ein geglückter Husarenstreich ausnimmt. Dies ist bei dem Kind der Beob. XXIII einmal geschehen, als es schon über 1 Jahr alt nicht recht gedeihen wollte. Bei 5355 g Gewicht wurde von 800 Milch, 400 Wasser am 7. September 1892 auf 1100 Milch, 100 Wasser am 17. September, wo das Gewicht 5470 betrug, und auf 1200 reine Milch am 21. September gestiegen, und nun stieg auch das Gewicht rasch auf 7800 g am 22. November, worauf aber ein Rückschlag wieder zu Milchverdünnung zwang, und so noch mehrmals. Das Gleiche, in noch auffallenderer Weise, habe ich 1888 veröffentlicht (Jahrbuch für Kinderheilkunde N. F. XXVIII S. 366), wo das Experiment bei einem Kind (Hadamitzky), das erst im 4. Monat und nur 3000 g schwer war, gelang, indess nur 5 Wochen lang, worauf Diarrhöe, Rückgang und wieder Milchverdünnung folgten. Die angegebenen Data lehren schon, dass die Versuche mit Vollmilch lange den neueren Empfehlungen derselben durch Budin, H. de Rothschild und Schlesinger vorhergingen. Die des letzteren in ihrer Besonderheit prüfe ich eben nach. An der oben citirten Stelle (S. 368) habe ich auch ein Probekind für die im ersten Soxhlet-Enthusiasmus aufgestellte Theorie stehen, dass unverdünnte Kuhmilch wenigstens überall da vertragen würde, wo sie sofort sterilisirt einem gesunden Kind gegeben würde. Dies Kind, damals 4 Wochen alt, gesund von der Brust zur Kuhmilch übergeführt, erkrankte dabei ebenso, wie ein anderes, das neuerdings entsprechend den Angaben Budin's über Gedeihen von Neugeborenen mit unverdünnter Soxhletmilch, sofort nach der Geburt mit dieser genährt wurde:

Beobachtung XXXIV, Bähler, geboren am 24. März, wog am 25. März 3460 g, erhielt im Soxhlet steigend 300—400—500—600 g, hat dabei erst 1—2 saure, vom 28. März ab 3—4 weissbröckelige, immer mehr dünnbreiige, grünflockige alkalische Stühle; es erbrach öfter, After wurde roth und das Gewicht ging zum 3. April auf 3350 g herab. Die bei Neugeborenen sonst unerhörten alkalischen Stühle schiebe ich hier auf den starken Caseingehalt der Nahrung. Der Mutter wird nun Milchverdünnung empfohlen.

Was hier bei Kuhmilch und gesunden Kindern, das ist bei Muttermilch wenigstens bei kranken Kindern öfter nöthig: eine Beschränkung auch dieser idealen Nahrungszufuhr durch förmliches Zuwägen der Menge aus der Brust. Vergl. K.-E. S. 123, 132 und 227. Einen solchen Fall habe ich eingehend im Jahrbuch für Kinderheilkunde XVII S. 288 veröffentlicht,

und seitdem ist die Nothwendigkeit noch von mir und von Müttern selbst beobachtet worden. Das mag noch einmal eindringlich darüber belehren, wie ausserordentlich nothwendig die genaueste Regulirung der künstlichen Ernährung in ihren einzelnen Bestandtheilen und ihrer Gesamtmenge bei kranken Säuglingen ist. Lange ehe die neuen Aufschlüsse über den geringen Eiweissgehalt und die bei Brustkindern nöthigen relativ sehr geringen Nahrungsmengen gegeben waren, darf ich mich rühmen aus der Praxis bei kranken Kindern heraus dies gelehrt zu haben in meinen Studien über Minimalnahrung, d. h. über das Minimum von Nahrung, auf das ein empfindliches und krankes Kind beschränkt werden darf, ohne dass man Zunahme völlig ausschliesst (K.-E. S. 94). Es waren damals unerhört geringe Mengen. Jetzt liegen sie im Bereich der gangbaren wissenschaftlichen Anschauung¹⁾. Die allgemeine Vorstellung im Publikum und auch bei Aerzten aber entschliesst sich oft noch nur schwer dazu. Und doch sieht man Kinder Monate durch dem Tod zusiechen, weil nicht ein radicaler Strich durch die fruchtlosen Versuche „stärkender Diät“ gemacht wird.

Beobachtung XXXV. Günther U. in Gross-Lichterfelde, geboren am 16. März 1892 mit einem Geburtsgewicht von 3800 g, hat es im 9. Lebensmonat am 5. December nicht über 4478 g gebracht, trotzdem er mindestens 350 ccm pro Kilogramm Körper, d. i. zusammen 1600 pro Tag, verschiedener Milchmischungen bekam. Ich beschränke nun die Nahrung auf höchstens 200 pro Kilogramm Körper eines dünnen Rahmgemenges, zwischen Gemenge I und II stehend, nachdem anfangs ein etwas stärkeres nicht bekommen war. Damit steigt das Kind bis zum Februar 1893 auf 4900 g. Indess zeigte sich, dass eine relativ fettärmere Milchmischung für das Kind angemessener war; und eine Mischung von 600 Milch zu 400 Wasser : 30 g Mellin's Nahrung, später Jungclaussen, noch später auch wieder 4 Kaffeelöffel vegetabiler Milch dabei in allmäliger Steigerung bis zu 1760 Milch und 140 Wasser brachten das Kind Ende Mai 1893 auf das gute Gewicht von 10760 g. Die Eltern und alle Bekannten hatten das Kind für verloren gehalten, und interessant für die von mir zuletzt erörterte Frage ist, was sie später an mich schrieben: „Alle, die den Kleinen während seiner Krankheit kannten, können es gar nicht fassen, dass er sich so entwickelt hat. Man will es gar nicht glauben, dass er so wenig Nahrung bekommen und immer noch (im Alter von 20 Monaten und mit 12 $\frac{1}{2}$ kg Gewicht) gegen andere Kinder erhält. Dabei ist er doch solch ein kleiner dicker, lebensfreudiger Bube geworden, der uns reichlich für alle ausgestandenen Mühen und Sorgen entschädigt. . . . Im vorigen Jahre noch mussten wir dagegen von allen Seiten Vorwürfe und Bemitleidungen anhören, insbesondere von unseren Eltern.“ (Die gefährliche Grossmutter!) Auch noch in den folgenden Jahren musste die Nahrung äusserst knapp gehalten, manchmal auf $\frac{1}{3}$ verdünnte Milch beschränkt werden, um Diarrhöen zu vermeiden oder zu heilen. Die Mutter schrieb: „Ich sehe, dass andere Kinder in seinem Alter viel mehr zu essen bekommen, aber viel schlechter ernährt

¹⁾ „Reinach hat soeben in einer bemerkenswerthen Arbeit [43] das mit eingehenden Beobachtungen neu belegt.“

sind. . . Man macht mir die heftigsten Vorwürfe, der Kleine müsse entschieden hungern, ich aber bleibe fest . . . jetzt weiss ich, dass es auch auf die winzigste Menge sehr ankommt.“ Und das Angstkind wurde ein kräftiger Junge.

Was solche Mütter am Krankenbett ihres Kindes lernen, ist noch lange nicht Gemeingut aller Aerzte, und jetzt ist mir wieder ein Kind aus weiter Ferne vorgestellt worden, von dem ich deshalb sprechen kann, ohne einen Collegen zu compromittiren. Bei demselben ist durch lange Monate, welche es atrophisch und stets dem Tode nahe durchvegetirte, nicht eine einzige Körpergewichtsbestimmung gemacht worden! Keiner der consultirten Aerzte hat versucht die Nahrung seinen Kräften, Bedürfnissen, seinen Stühlen und seinem Verdauungsvermögen entsprechend einzurichten.

Beobachtung XXXVI. Magdalena W. aus S., geboren am 31. Juli 1897, wurde 5 Wochen gestillt, dann mit Nestle genährt, am 2. November einmal Milch 2:1 Wasser versucht, worauf dicker Leib, Ende November auf ärztlichen Rath wieder 1000 Milch, 500 Wasser, 60 Milchzucker im Soxhlet. Kind bekam Krämpfe und Verstopfung bis zum März 1898. Nachher gab die Mutter von selbst 48 g Kufekemehl, 6—8 Kaffeelöffel Zucker und 1500 ccm Wasser, auch Imal Kalbfleischbrühe und auf Rath einer Hebamme Mandelmilch, auf ärztliche Verordnung dazu Phosphorleberthran wegen — indess kaum ausgesprochener — Rachitis. Das Facit waren Diarrhöen 4—5mal täglich, und nun rieth der zuletzt zugezogene Arzt, eine Ziege anzuschaffen und unverdünnte ungekochte Ziegenmilch zu geben! Da kam die Frau zu mir. Das Kind war elend und wog am 17. Juni im Alter von fast 11 Monaten 4790 g, hatte am Vormittag noch 3 dünne, schleimige, alkalische Stühle mit unverdauter Stärke und etwas feinen Fetttröpfchen. Ich verordne, um das Volum nicht zu schnell abzubrechen, 900 Wasser, 30 Kufeke, 15 Zucker, 300 Milch in 8 Soxhletflaschen. In den ersten Tagen kamen noch dünnschleimige, blutige, alkalische, dann stark saure Stühle. Es wird auf 200 Milch, später 250 Milch, 21 Kufeke, 10 Zucker, 750 Wasser zurückgegangen. Die Stühle werden gut, verlieren die förmlichen Unmassen von in Lugol schwarzgefärbten ovalen Kokken (vergl. S. 17), die sie, selbst makroskopisch wahrnehmbar, anfangs enthalten, kommen 0—1—2mal täglich, gleichmässig, dickbreiig, alkalisch. Das Kind war bei dem Durchfall und bei der Minimalnahrung am 6. Juli auf 4425 g herabgekommen. Als nun bei gutem Stuhl auf 400—450—500 Milch und 500 Wasser, 15 Kufeke und 15 Milchzucker gegangen werden konnte, stieg es bis zum 18. Juli auf 4762 g. Wiederauftreten der Verstopfung bei Stillstand des Gewichts nöthigte nachher zu Rahmgemenge, womit im August die 5000 überschritten wurden. Einer Neuerkrankung in meiner Abwesenheit begegnete ich nachher mit Voltmersch-Milch in sehr befriedigender Weise. Nachher ging es auch mit analoger Mischung künstlichen Rahmgemenges, endlich mit Milch-Mehl labkochung. Aber noch weit ins 2. Jahr hinein bestrafte sich Versuche, den Milchgehalt des Gemisches über $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ zu treiben, mit Rückgang und Durchfall. Mit jenen schwachen Milchwürstchen und Nährwerthen konnte das Kind nach 8monatlicher Behandlung entlassen werden und gedeiht vortrefflich weiter.

Es ist in der That bei noch nicht allzusehr compromittirten Verhältnissen durch richtige Einrichtung der Ernährung jedes Kind in Ordnung zu

bringen. Für die complicirteren Lagen haben wir uns bemüht, die Einzelheiten klar zu machen, auf die es ankommt und die trotz der anscheinenden Mannigfaltigkeit doch auch wieder eine logische Einfachheit darbieten. Gegenüber dem Gewicht, den Leistungen der Verdauung, den Stühlen sind die Menge der Nahrung, die Verdünnung der Milch, die Zugabe von Zucker, von Fett, von präparirten Kohlehydraten zu regeln, wo es darüber hinaus vielleicht noch nöthig erscheint, Zugabe besonders verarbeiteter Eiweissstoffe zu versuchen, zu rechter Zeit Brei mit zu benutzen. — Ueber Alles, hoffe ich, sollen die zahlreichen Beispiele eindringlicher noch aufklären, als es bis jetzt die aprioristische Lehre vermocht hat. Und Vorkommnisse, wie die Beob. XXXVI, sollen endlich unmöglich werden! Ich habe auch jetzt aus der Fülle von Beobachtungsmaterial nur markante Stichproben vorlegen, aber sie doch reichlich für jede Lage beibringen und durch verbindende Schlüsse aus dem Uebrigen zu einer Gesamtheit vereinigen können. Ich hoffe, dass das genügt, um als Beispiel, nicht bloß als Lehre zu wirken. Dass die Art meines Denkens in jeder Einzelheit sich bewähre, wage ich nicht zu glauben, wohl aber zu hoffen, dass vorstehende Darstellung etwas dazu beitrage, das Denken überhaupt in der Ernährungstherapie kranker kleiner Kinder zur Herrschaft zu bringen.

Zusammenstellung des Inhalts.

I. Verdauung und Entleerungen. Magencapazität und Verdauung S. 2; Kuhcasein im Darm verdaut, in der Regel alkalische (amphotere, schwach saure) Reaction der Kuhmilchstühle, Beispiele S. 3; Untersuchung der Stühle, makroskopisch S. 9, chemisch S. 14, mikroskopisch, Fett, Stärke, Bacterien S. 15; Unterschied zwischen Kuh- und Muttermilchstühlen S. 3 u. 18; enge Grenzen der Norm bei den ersten S. 18.

II. Entstehung der Verdauungsstörungen. Der Heerd der Zersetzungen, Eiweiss, Nuclein, Darmsecrete, pathologisches Stickstoffdeficit S. 19; Ursache der Zersetzungen S. 21; Spitalsschäden, Luftinfection S. 23; Complicationen, Toxine, Pseudomeningitis S. 24; Nahrungsverderbniss vor und nach Einlieferung ins Haus S. 26; Eintritt der Krankheitserreger in den Körper mit der Nahrung oder neben ihr (durch die Luft etc.) in den schädlichen Rest S. 27.

III. Die Nahrung des kranken Kindes. Die Muttermilch im Verhältniss zur Kuhmilch, Casein, Albumin, Nuclein, Paranucléin, der organische Phosphor S. 28; Nahrungsbedarf S. 31; Rahm mit Hesse-Pfund'schem Eizusatz, Bedeutung des löslichen Eiweisses und Phosphors an einem Beispiel untersucht S. 32; mein Rahmgemenge, auch im Grossbetrieb (Schneider), Gärtner's Fettmilch, Backhaus' Pankreamilch, Kehrer-Monti's Molkenmilch S. 38; keimfreie rohe Milch und Versuchsanstalt für wissenschaftliche Ernährung S. 40.

IV. Das Vorgehen beim kranken Kind. Principien und Methode S. 41; Resultate S. 43; Nahrungsbeschränkung, nichts als Wasser S. 44; (dextrinisirte)

Mehle S. 47, 48, 57; Pfeiffer's Pankreas Milch S. 48; Malzextract, Maltosesyrup, Somatoselösung, Keller's Malzsuppe S. 48; Magen- (49, 56) und Darm- (50 und 72) Spülung; Brechdurchfall (Entstehung beim „Soxhlet“) S. 49; Kochsalzinfusion S. 50; Vorbeugung durch Nahrungsbeschränkung u. Rahmgemenge S. 51; Dyspepsie S. 54; Timpe's Pankreaspulver S. 55; Infection aus der Luft S. (23) 58; Dyspepsie mit Verstopfung, Fettvermehrung, Milchzuckermilch 58; Fettdiarrhöe, abgerahmte Milch, Brei S. 60; Löflund's peptonisirte Milch S. 63; Fettstärkediarrhöe S. 61, 64 u. 72; Fettdiarrhöe an der Brust geheilt S. 64, die Brusternährung störend S. 65; chronische Enteritis und Rahmgemenge S. 70 (66); glänzender Erfolg damit bei acuter, blutig-eitriger Enteritis S. 71 (Streptokokkenenteritis S. 22/3 u. 72); Fettmilchmischungen (S. 38) ohne (Biedert, Gärtner, Löflund-Camerer, vegetabile Milch von Hewel und Veithen) und mit Eiweissverbesserung (E. Pfeiffer, Voltmer, Backhaus, Hesse-Pfund, Rieth, Kehrer-Monti, Rose) S. 73; Verhältniss von Fettvermehrung und Eiweissverbesserung S. 75 (letzte allein S. 63); Camerer's Bedenken gegen Eiweissverarbeitungen S. 76. Allgemeine Principien für gesunde, Individualisirung für kranke Kinder S. 76; Versuche mit Vollmilch S. 77; Minimalnahrung S. (48) 78; Beobachtung und Denken in der Ernährungstherapie S. 79.

L i t e r a t u r .

Bis zur Hälfte 1897 s. in meinem Buche „Kinderernährung im Säuglingsalter“. Stuttgart, Enke, 3. Aufl. Diese Auflage ist im Vorstehenden immer mit der Bezeichnung **K.-E.** citirt. Dort nicht erwähnt sind:

1. L. Unger, Ueber Kinderernährung und Diätetik. Wiener med. Presse, Nr. 16—30.
2. A. Monti, Ueber Verdauung und natürliche Ernährung der Säuglinge. W. Klin. 1897, 1.—3. H.
3. Derselbe, Kinderheilkunde in Einzeldarstellungen I—IV, 1896/98.
4. A. Gamgee, Die physiologische Chemie der Verdauung mit Einschluss der patholog. Deutsch von Asher und Beyer. Leipzig u. Wien 1897.
5. M. Pfaundler, Ueber Magencapacität im Kindesalter. Aus Escherich's Klinik. Wien. klin. Wochenschr. 44. 1897.
6. Magnus Blauberg, Experimentelle u. kritische Studien über Säuglingsfäces. Aus dem hyg. Institut. Berlin 1897.
7. Praussnitz mit Hammerl, Kermauer u. Möller, Untersuchungen über das Verhalten animalischer und vegetabilischer Nahrung im Verdauungskanal. Zeitschrift für Biologie XXXV. N. F. XVII.
8. Knöpfelmacher, Die Ausscheidungen flüssiger Fette aus den Fäces. Wien. klin. Wochenschr. 30, 1897.
9. Derselbe, Kuhmilchverdauung u. Säuglingsernährung. Ibid. 4, 1898.
10. Derselbe, Verdauungsrückstände bei der Ernährung mit Kuhmilch. 18. H. der Beiträge z. klin. Med. etc. Wien u. Leipzig. Braumüller 1898.
- 11a. A. Schlossmann, Ueber einige bedeutungsvolle Unterschiede zwischen Kuh- und Frauenmilch etc. Leipzig 1898.
- b. Derselbe, Ueber Ausnützung des Mehls im Säuglingsdarm. Jahrb. für Kinderheilkunde. XLVII.
12. Rubner u. Heubner, Die natürliche Ernährung eines Säuglings. Zeitschrift für Biologie. XXXVI, 1897/98.
13. Czerny u. Keller, Zur Kenntniss der Gastroenteritis im Säuglingsalter. Archiv für Kinderheilk. XLV, 2./3. H.

14. Hijmans van den Bergh (b. Czerny), Gastroenteritis; Alkalizufuhr und Ammoniakausscheidung, *ibidem*.
15. Escherich, Verdauungsstörungen im Säuglingsalter. In Drasche's Bibliothek, *Int. Medic. etc.* 1897. III. Bd.
16. Derselbe, Ueber spezifische Krankheitserreger der Säuglingsdiarrhöe. *Wien. klin. Wochenschr.* 42, 1897.
17. Libmann, (unter Escherich), Streptokokkenenteritis. *C.-Blatt für*
18. Hirsch, *Bact. und Parasitenk.* XXII, 14/15. 1897.
19. Pott, Brechdurchfall. *Drasche's Bibl., Int. Med.* I, S. 189.
20. R. Fischl, Infections septiques aus *Traité des mal. de l'enf. I.* Paris 1897.
21. Heubner, Gedeihen und Schwinden im Säuglingsalter. *Festrede,* Berlin 1897.
22. A. Jacobi, *Therapeutics of Infancy.* II. Edit. Philadelphia 1898.
23. A. Kolsky, Ueber den Einfluss der Ernährung auf die Ammoniakausscheidung im Harn. *I.-D. Breslau* 1897.
24. H. Neumann, Veröffentl. aus der Poliklinik für Kinderkrankheiten in Berlin. *Stuttgart* 1897 (IV. Cohn, Aetiologie der Sommerdurchfälle).
25. Cornelia Cath. de Lange, *Vergelijkende Aschanalysis.* Proefschr. der Universität Amsterdam. Alkmaar 1897.
26. Camerer u. Söldner, Die Bestandtheile der Frauen- und Kuhmilch. *Zeitschr. für Biol.* XXXVI. N. F. XVII, 1898.
27. A. Keller, Ernährungsversuche an magendarmkranken Säuglingen. *A. med. C.-Z.* 30, 1898.
28. Derselbe, Die Mälzsuppe, eine Ernährung für magendarmkranke Säuglinge. *Jena* 1898.
29. H. Neumann, Künstl. Säuglingsernährung. *Deutsche med. Wochenschrift* 9, 1898. *Ther. Beil. Nr. 3.*
30. C. Tournier, Behandlung der Gastroenteritis mit Somatose. *Wiener med. Bl.* 39, 1897.
31. Drews, Ernährung der Kinder mit Voltmer's Muttermilch. *A. med. C.-Z.* 1897, Nr. 85 ff.
32. Keller, Zur Frage der Eiweissüberernährung. *Centrabl. für innere Medicin* 21, 1898.
33. Köppe, Vergleichende Mittheilungen über den Salzgehalt der Frauen- und Kuhmilch. *Hab.-Schr. f. Giessen.* Leipzig 1898.
34. Finkelstein, Morbidität und Mortalität in Säuglingsspitälern. *Zeitschr. für Hygiene.* XXVIII.
35. Derselbe, Verpflegung in Säuglingsspitälern. *Zeitschr. für Krankenpflege.* April 1898.
36. W. Camerer, Eiweissnahrung u. Nahrungseiweiss. *Med. C.-Bl. f. Württemberg* 23, 1898.
37. Baginsky, Säuglingskrankenpflege in grossen Städten. *Berl. klin. Wochenschr.* 19, 1897.
38. Derselbe, Krankenverkehr der Säuglinge im Kaiser Friedrich-Kinderkrankenhaus. *7. Jahresbericht* 1897.
39. A. Köppen, Milchgift und -vergiftung. *Jahrb. für Kinderheilkunde.* XLVII 1898.
40. Czerny, Erwiderung hierauf. *Ibidem.*
41. Biedert, Kuhmilch und Kindernahrung. Referat in der päd. Section in Braunschweig 1897. *Ther. Monatshefte,* December 1897.
42. Concetti, *Ricerche della Indicanuria.* *La Pediatria,* 14. 2. 1898.
43. „Reinach, Ueber Verwendung der Rahmmischungen. *München. med. Wochenschr.* 1899. 29.“

