



ÜBER DIE  
VERÄNDERUNGEN  
DES GEWICHTS, DER TEMPERATUR  
UND DES  
HÄMOGLOBINGEHALTES  
BEI  
NEUGEBORENEEN.

— — —  
INAUGURALDISSERTATION

DER  
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT  
ZU  
HEIDELBERG

BEHUFES ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT

AM 12. FEBRUAR 1891

VON

P. MÖHRING

AUS ERFURT.

DEKAN:  
GEH. HOFRAT DR. ERB.

REFERENT:  
HOFRAT DR. KEHRER.



— — —  
ERFURT.  
DRUCK VON A. STENGER.  
1891.



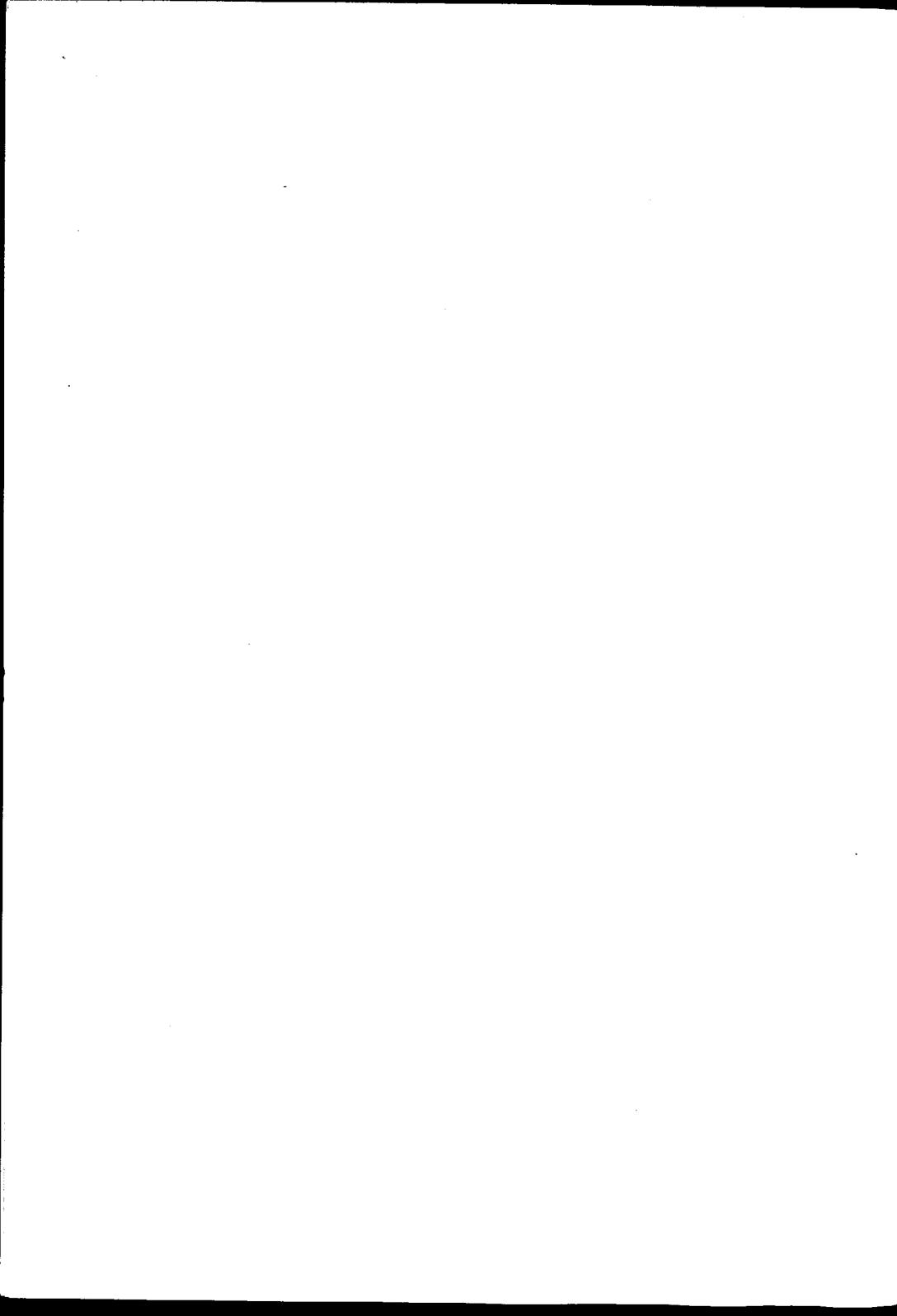
Seinem lieben Vater

in Dankbarkeit

gewidmet

vom

**Verfasser.**



## 1. Veränderungen des Gewichtes Neugeborner.

Chaussier hat zuerst gefunden, dass alle Kinder in den ersten Lebenstagen an Körpergewicht verlieren, nach 2—6 Tagen in der Mehrzahl wieder langsam an Gewicht zunehmen, in einer Minderzahl aber bis zum Tode oder bis zur Aufbesserung ihrer Ernährung abnehmen.

Quetelet (sur l'homme et le développement de sa faculté livre 2, pag. 38) stellte 7 Reihen von Beobachtungen an, aus denen hervorgeht, dass nach Verlauf von sieben Tagen noch keine Gewichtszunahme erfolgt. Im Durchschnitt betragen die Gewichte:

Gleich nach der Geburt	3,128	Kilo,
Am zweiten Tag	3,057	»
» dritten »	3,017	»
» vierten »	3,035	»
» siebenten »	3,060	»

In Deutschland war Elsässer der erste, welcher genauere Wägungen vornahm (Schmidt's Jahrb. Bd. 7, pag. 315). Er bestimmte bei 50 Knaben und 50 Mädchen das Durchschnittsgewicht nach der Geburt zu 6 Pfd. 29,<sub>3</sub> Lot, resp. 6 Pfd. 26,<sub>5</sub> Lot, bei ihrer Entlassung am 16. Tage für Knaben zu 6 Pfd. 28,<sub>6</sub> Lot, also eine Abnahme von 0,<sub>7</sub> Lot, bei Mädchen dagegen zu 6 Pfd. 28,<sub>2</sub> Lot, also eine Zunahme von 1,<sub>6</sub> Lot.

Hofmann (Neue Zeitschrift für Geburtskunde, Bd. 26, pag. 146) stellte fest, dass sich die Abnahme mindestens auf 48, meist auf 72 Stunden erstreckt, und dass das

ursprüngliche Gewicht am 5. oder 6 Tage wieder erreicht wird.

Auch Bartsch (in einer Marburger Dissertation über den Stoffwechsel 1859) fand bei 4 Kindern als mittleren Verlust 35 pr. Mille und schliesst daraus, da bei einem zweitägigen Kinde derselbe bloss 5 pr. Mille betrug, dass der dritte Tag wahrscheinlich die Wendezeit abgebe, an dem die Zunahme beginnt.

Breslau giebt an, dass von 100 Kindern 61 bei ihrem Abgange aus der Anstalt abgenommen hatten.

Ferner veröffentlichte v. Siebold in der Monatschrift für Geburtskunde Bd. 15, pag. 344 Wägungen bei 49 Kindern, wovon 35 in den ersten Tagen abnahmen und zwar 16 um  $\frac{1}{4}$  Pfd., 14 um  $\frac{1}{2}$  Pfd., die andern bis zu 1 Pfd. Bei den letzteren walteten pathologische Verhältnisse der Mutter ob. Von dieser bis zum 3. Tag erfolgenden Abnahme an bleibt das Gewicht bis zum 4. selbst 6. Tage stehen und erreicht am 5. bis 7. Tage die ursprüngliche Höhe wieder. 14 Kinder hingegen zeigten an den ersten Tagen weder Abnahme noch Zunahme, wohl aber vom 6.—8. Tage. Niemals nahmen Kinder sofort zu. Die seit langer Zeit regelmässig von v. Siebold vorgenommenen Wägungen sämtlicher in seiner Anstalt geborenen Kinder ergaben als Resultat, dass einzelne Kinder bis zum 14. Tage hin abnahmen infolge von Krankheiten von Mutter und Kind. Die normale Gewichtszunahme beträgt für die ersten 9 Tage durchschnittlich  $\frac{1}{4}$ , von da an  $\frac{1}{2}$  Pfd., vom 28. Tage an 1 Pfd.

Haake, dem wir vollständige Literaturangaben (Monatschrift für Geburtskunde Bd. 19, pag. 343) verdanken, wog 100 gesunde, reife Kinder der Leipziger Gebäranstalt täglich zu bestimmter Zeit, und fand für den 11. Tag für 1 Knaben 1 Lot, für 2 Mädchen je 2 Lot als geringste, für 1 Mädchen und 1 Knaben je 17 Lot als grösste, durchschnittlich für Knaben 8, für Mädchen  $8\frac{1}{2}$  Lot Abnahme. Die totale Abnahme beträgt

für Knaben 12,2 Lot, für Mädchen 12,44 Lot, sodass das Verhältnis für Knaben etwas ungünstiger liegt, da sie  $\frac{1}{16}$  bis  $\frac{1}{17}$ , Mädchen nur  $\frac{1}{15}$  bis  $\frac{1}{16}$  ihres Körpergewichts verlieren. Auch Haake giebt in Übereinstimmung mit Hofmann und Bartsch den zweiten bis dritten Tag als Wendezeit an. Die Gewichtszunahme trat am dritten Tage ein bei 58%, in den nächstfolgenden Tagen bei 22%, etwas früher bei 20%. Das Anfangsgewicht wurde am 9. Tage durchschnittlich wieder erreicht.

Winckel (Monatsschrift für Geburtskunde Bd. 19, pag. 416) fand die Durchschnittsabnahme für 100 Kinder (von denen 78 mit Muttermilch, 15 mit Kuhmilch ernährt wurden und 7 nicht vollständig ausgetragen waren) 14,51 Lot (für die mit Muttermilch ernährten 12,2 Lot). Die grösste Abnahme fällt auf die ersten beiden Tage. Auch trifft in Übereinstimmung mit den Vorgängern der Wendepunkt auf den 2.—3. Tag. Knaben nahmen nach ihm etwas weniger ab als Mädchen. Die Abnahme nicht völlig reifer Kinder ist etwas grösser. Für die Zeit und die Höhe der Abnahme macht die Ernährung durch Mütter- oder Kuhmilch keinen Unterschied; dagegen nehmen die durch erstere ernährten Kinder sofort zu, entgegen v. Siebold, der immer einen Stillstand beobachtet haben will, während sich bei den mit Kuhmilch ernährten Kindern die Abnahme selbst bis zum 10. Tage fortsetzt. Die Durchschnittszunahme bis zum 10. Tage beträgt 15,02 Lot, sodass auch nach W. am 10. Tage das Anfangsgewicht bei normal ernährten Kindern wieder erreicht ist.

Ingerslev (Schmidt's Jahrb. 1867, Heft 2) fand bei 96 Kindern, mit Ausnahme von dreien, Gewichtsabnahme in den ersten 2 Tagen, ausnahmsweise bis über den 10. Tag. Vom 4. Tage an trat durchschnittlich wieder Zunahme ein. Im Durchschnitt betrug der Gesamtverlust 222,6 g =  $\frac{1}{14}$  des Körpergewichts eines reifen Neugeborenen. Knaben erleiden einen absolut und

relativ grösseren, die Kinder Mehrgebärender einen absolut und relativ kleineren Verlust. 16 Kinder Erstgebärender wurden von Anfang an durch Wöchnerinnen, die 4—5 Tage entbunden waren, gestillt und verloren relativ mehr an Gewicht und nahmen erst später zu, zum Beweis, dass es nicht die anfänglich ungenügende Nahrungszufuhr allein ist, welche die Abnahme bedingt (im Gegensatz zu neugeborenen Säugetieren, die nach Kehrer rasch und anhaltend zunehmen), sondern dass bei dieser unvermeidlichen Gewichtsabnahme der Kinder noch andere Faktoren eine Rolle spielen.

Gregory (Dissertation München) verfügt über ein Material von 60 Kindern, die gleich nach der Geburt, sodann fortan täglich zweimal bis zu ihrer Entlassung gewogen wurden. Er kommt, was die Wendezeit anlangt, zu etwas anderen Resultaten als Winckel, und zwar bezeichnet er als Wendezeit den 2. Tag für reife mit Muttermilch ernährte Kinder, den 3.—4. Tag für reife mit Kuhmilch ernährte Kinder. Als durchschnittliche Abnahme berechnete er 139 g für die ersten beiden Tage, bis zum Wendepunkt 203 g. in ziemlicher Übereinstimmung mit Haake und Winckel. Das Anfangsgewicht wird nach Gregory schon am 7. Tage erreicht. Die mit Kuhmilch ernährten reifen Kinder nehmen nach ihm in ziemlich gleicher Weise ab, hingegen tritt die Wendezeit, wie oben gesagt, später ein. Bei unreifen Kindern fand Gregory, ebenso wie Winckel, ein schwankendes Verhältnis. Wurde den Wöchnerinnen eine im Verhältnis zu der üblichen kräftigere Kost gereicht, so wurde die Abnahme verkürzt, wenn auch nicht verringert, und die Zunahme beschleunigt und verstärkt.

Dr. Theodor Kézmárczky (Archiv für Gynäkologie, Bd. 5, pag. 547) erhielt folgende Resultate:

Von 19 Kindern zeigten

1	nach	2	Stunden	eine	Abnahme	von	192,5	g
1	»	3	»	»	»	»	35,0	»

1	nach	4	Stunden	eine	Abnahme	von	35,0	g
1	»	4	»	»	»	»	52,0	»
1	»	5	»	»	»	»	17,5	»
1	»	5	»	»	»	»	35,0	»
4	»	6	»	»	»	»	je 35,0	»
2	»	6	»	»	»	»	» 52,0	»

6 Kinder erlitten gar keine Einbusse nach 1—5 Stunden. 1 Kind sogar eine Zunahme nach 6 Stunden um 35 g. dann 1½ Tag beträchtlichen Verlust, worauf ununterbrochene Zunahme. Die scheinbare Zunahme, die selten konstatiert werden kann, beruht auf Mangel an jeder Stuhl- und Harnentleerung und sofortiger Darreichung der Brust, wozu Mehrgebärende bei bald auftretender Milchsekretion hier und da in der Lage sind.

Für die ersten Tage giebt Kézmárczky folgende Zahlen:

Durchschnittsabnahme am

1. Tag 130,59 g ( $\frac{1}{6}$  des Körpergewichts)
2. » 84,07 »
3. » 7,06 »

worauf Zunahme erfolgt, und zwar am

4. Tag um 30,6 g
5. » » 28,5 »
6. » » 27,8 »
7. » » 26,2 »

wobei das sehr regelmässige Ansteigen zu vermerken ist.

Schon im Anfangsgewicht besteht ein Verhältnis zu Gunsten der Knaben. Dasselbe tritt auch weiterhin zu Tage, indem die Knaben einmal geringeren Verlust und täglich grössere Zunahme aufweisen. Je höher überhaupt das Anfangsgewicht war, desto günstiger stellt sich die Fortentwicklung, was erklärlich ist, da die Schwere des Kindes ja im Allgemeinen ein Ausdruck seines Entwicklungsgrades und auch seiner Entwicklungsfähigkeit ist. Dass auch Kinder Mehrgebärender meist eine schnellere Zunahme zeigen als die Erstgebärender, hat seinen Grund einestheils eben in dem

höheren Anfangsgewicht, dann aber auch in der grösseren Geschicklichkeit im Trinkenlassen, früherer Absonderung reichlicherer Milch und der meist besseren Ausbildung der Brustwarzen.

Einer Behauptung Winckels sei noch gedacht. Derselbe nahm einen Kausalnexus zwischen Gewichtszunahme und Abfall des Nabelschnurrestes derart an, dass nach Abfall des Restes der Nabelschnur sofort Gewichtszunahme erfolge. Doch haben Haake, Gregory und Kézmárczky durch ihre Beobachtungen das Irrige dieser Angabe nachgewiesen.

## 2. Veränderungen der Eigenwärme Neugeborner.

Die *Temperatur des Neugeborenen* zeigt nach Sommer interessante, vom Verhalten des Erwachsenen nicht unerheblich abweichende Verhältnisse. Während der Geburt beträgt die öfter bei Steissgeburten im Rektum gemessene Körperwärme des Kindes meist einige Zehntel Grade mehr als die der Mutter. Unmittelbar nach der Geburt misst man  $37,72^{\circ}$  C. im Durchschnitt. Zu Gunsten der Knaben und besser entwickelten Kinder sind nur ganz geringe Unterschiede festgestellt worden. Bedeutend dagegen war die Differenz zwischen den höchsten und niedersten überhaupt gemessenen Werten, nämlich  $1,5^{\circ}$  C.

Sehr schnell beginnt dann die Temperatur zu sinken, oft schon nach 2—3 Minuten, was leicht verständlich ist, wenn man bedenkt, eine wie grosse Körperoberfläche im Verhältnis das Kind der Verdunstung darbietet, und dass ihm durch die noch mangelhafte Respiration nicht genügend Sauerstoff zugeführt wird, um durch die Verbrennung den abkühlenden Einflüssen Widerstand zu leisten. Das Minimum wird meist nach dem ersten Bade erreicht. Hierbei ergab sich ein beträchtlicher Unterschied zwischen Knaben und Mädchen, indem bei ersteren die Differenz vor und nach dem Bade im Durchschnitt  $1,44^{\circ}$  C. betrug,

bei letzteren jedoch  $2,29^{\circ}$  C. Der grösste überhaupt gemessene Verlust betrug  $4,1^{\circ}$  C. bei einem Mädchen. Diese Inkonstanz der kindlichen Eigenwärme tritt auch in der ersten Zeit noch deutlich zu Tage. Jedes Bad vermag die Temperatur bis um  $1^{\circ}$  C. herabzusetzen. Das Kind erinnert also in seinem Verhalten gegen äussere Einflüsse auf seine Körperwärme einigermassen an die Allothermen, indem es, wie diese, geneigt ist, Schwankungen der Umgebungstemperatur zu folgen.

Nach obigen Ergebnissen darf man Temperaturen von  $33,5^{\circ}$  C., besonders nach dem ersten Bade, noch als physiologisch betrachten.

Die Schwankungen der ersten Stunden kann man nach 24–40 Stunden als abgeschlossen betrachten, worauf die Norm, d. h. die Temperatur des Erwachsenen, erreicht wird. Dann aber soll meist am 3.—4. Tage ein nochmaliges Sinken eintreten, das 2–3 Tage andauert. Darauf kehrt die Temperatur wieder zur Norm zurück.

Die Labilität der Eigenwärme des Kindes zeigt sich auch in ihrer Abhängigkeit von der Nahrungsaufnahme, indem Sommer das Kind stets am wärmsten fand, wenn es von der Brust abgelegt wurde.

Nach diesen Angaben sind also bestimmte Beziehungen zwischen Gewicht und Temperatur nicht beobachtet, bei der Unbeständigkeit der kindlichen Temperatur übrigens kaum zu erwarten.

### 3. Veränderungen des Blutes Neugeborner.

Über die *Menge der roten Blutkörper und den Hämoglobingehalt des Blutes* der Neugeborenen existieren bereits eine ganze Reihe von Untersuchungen.

Einmal beweisen Störrensens Blutkörperchenzählungen einen ausserordentlichen Reichtum des Blutes der Neugeborenen an solchen. Er fand nämlich im ebum bei Knaben 5,769 500 in den ersten 5–8 Tagen

» » » Mädchen 5,560 500 » » » 14 »

während die Zählungen bei älteren Kindern und Erwachsenen folgende Zahlen ergaben:

Kinder	von 5—10 Jahren	männlich.	weiblich.	Mill.
Erwachsene	» 19—20	» 5,605 000	4,820 000	»
»	» 25—30	» 5,340 000	5,010 000	»
»	» 50—52	» 5,137 000	4,600 000	»

Demnach fällt das Maximum der Zahl der roten Blutkörperchen in die ersten Lebensstage.

Hayem, welcher ähnliche Zahlen fand, giebt ausserdem noch an, dass das Blut der Neugeborenen beträchtlich dunkler sei, als das der Erwachsenen, dass Capillarblut beinahe wie venöses aussehe. Diese dunkle Farbe nehme zwar nach einigen Tagen ab, aber noch nach 12 Tagen sei ein Farbenunterschied in demselben Sinne zu konstatieren. Eine Erklärung dieser Blutfärbung ist nicht gegeben; vielleicht hängt sie zusammen mit dem von mir gefundenen enormen Hämoglobingehalt des Blutes Neugeborener, der ebenfalls um diese Zeit den Erwachsener noch übertrifft. Übrigens muss ich Hayem's Behauptung, der Hämoglobingehalt sei gleich dem des Erwachsenen, als nicht zutreffend zu bezeichnen.

Auch *Wiskemann* fand den Hämoglobingehalt mittels spektralanalytischer Methode so abgestuft, dass Neugeborene die höchste Stufe einnehmen, denen sich junge Männer, Frauen und Mädchen, dann Gravidae absteigend anreihen.

Neuerdings hat *Mikulicz* die Schwankungen in den verschiedenen Lebensaltern folgendermassen angegeben: Der grosse Blutkörper-Reichtum Neugeborener sinkt bald unter das Mittel, um nach dem 10. Jahre auf das Mittel zu steigen und zwischen dem 20. und 30. Jahre seinen Höhepunkt zu erreichen.

Die anderen Angaben verlegen freilich alle das Maximum in die ersten Lebensstage, womit auch meine Resultate übereinzustimmen scheinen.

Ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen *Gewicht* und *Blutkörperchengehalt* wird von Lépine angegeben. Nach diesem Autor beträgt der Gehalt eines cbmm Blut an roten Blutkörperchen in den ersten 24 Stunden konstant 5 Millionen und einige 100,000, steigt dann auf 6 Millionen, worauf er sinkt und in einigen Tagen 5 Millionen nicht mehr übersteigt. Parallel geht Gewichtsabnahme bis zum 2. Tag, dann wieder Zunahme.

Alle Messungen des Hämoglobingehaltes des Blutes überhaupt und besonders die neueren mittels der bequemen Apparate haben gezeigt, dass derselbe bedeutenden täglichen Schwankungen unterworfen ist. Reichliche Flüssigkeitsaufnahme und -abgabe, sowie Nahrungszufuhr sind als Ursachen solcher Schwankungen nachgewiesen. Für den Neugeborenen speziell muss noch der Zeit von der Geburt bis zur Abnabelung Bedeutung zugesprochen werden, indem bei später Abnabelung das Blut meist hämoglobinreicher als bei bald erfolgter gefunden wird. Infolge später Abnabelung wird nämlich zunächst mehr Blut zugeführt, und, da der Wassergehalt des Blutes schneller reguliert wird, als die überschüssigen Blutkörperchen zugrunde gehen können, muss eine relative Zunahme des Hämoglobingehaltes resultieren.

Die oben dargelegten Schwankungen des Hämoglobingehaltes in den verschiedenen Lebensaltern, die angedeutete Beziehung zwischen Gewicht und Hämoglobin einerseits, Temperatur und Gewicht andererseits, sowie die neuerdings hervorgehobene Abhängigkeit des Hämoglobingehaltes von dem allgemeinen Gesundheitszustand des Körpers, die nach Mikulicz eine so konstante bei den einzelnen, besonders den chronischen Allgemeinleiden ist, dass man sie fast zur Stellung einer Diagnose benutzen kann, all dies lässt es gerechtfertigt erscheinen, sowohl genauere Bestimmungen des Hämoglobingehaltes des Blutes Neugeborener anzustellen, als auch nach Wechselbeziehungen zwischen demselben und Gewicht und Temperatur zu forschen.



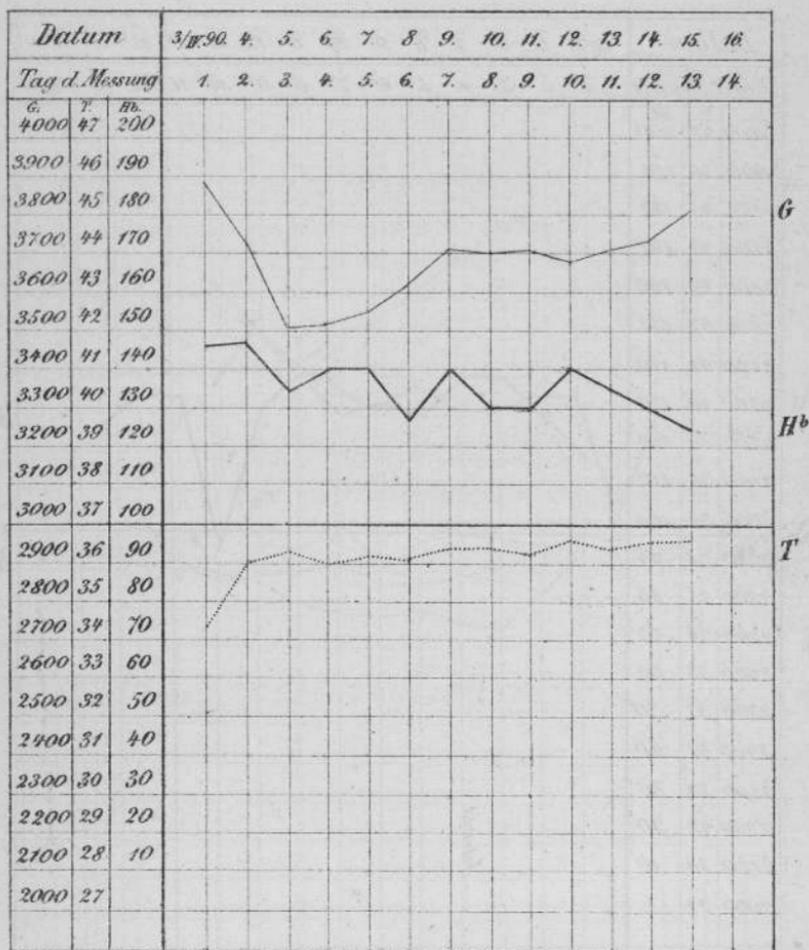
Zu diesem Zwecke habe ich den Hämoglobingehalt des Blutes einer Anzahl Neugeborener der Heidelberger Frauenklinik an den ersten 10—14 Tagen täglich genau bestimmt, und zugleich Gewicht und Temperatur aufgezeichnet. Das Gewicht wurde morgens nach dem Bade ermittelt, die Temperatur teils vor, teils nach dem Bade gemessen und zwar im Rectum (genauer s. u.). Zur Hämoglobinbestimmung wurde v. Fleisch's Hämometer benutzt. Ich war genötigt, um überhaupt mit dem genannten Instrument die Bestimmung des enorm hohen Hämoglobingehaltes noch ausführen zu können, folgendes Auskunftsmittel anzuwenden: Da das Hämometer nur bis 130 % zu messen gestattet, so verdünnte ich die entnommene Blutmenge mit der doppelten Menge Wasser, als beim gewöhnlichen Gebrauch genommen wird. Dies geschah in der Weise, dass ich die ganze Menge des in dem Cylinder enthaltenen Wassers in ein vollkommen trockenes Gefäss vollständig entleerte und gleichmässig mit dem Blute vermischte. Mit dieser nunmehr genau doppelt verdünnten Blutlösung füllte ich die eine Hälfte des Cylinders bis zum oberen Rand der Scheidewand. Kontrollversuche ergaben, dass durch diese Behandlung kein Fehler in die Messung gebracht wurde.

Ich lasse zunächst die zur besseren Übersicht in Kurven dargestellten Resultate der Messungen folgen, und bemerke nur noch, dass die Gewichtskurve durch eine feine (— — —), die Temperaturkurve durch eine punktierte (· · · · ·), die Hämoglobinkurve durch eine dicke (——) Linie bezeichnet ist.

Noch sei bemerkt, dass bei uns die Abnabelung erst nach dem Aufhören der Pulsationen der Nabelarterien vorgenommen wird. Nur bei asphyktischen Neugeborenen trennt man, zum Zwecke der Wiederbelebung, den Nabelstrang früher.

1. Sachs. I p.

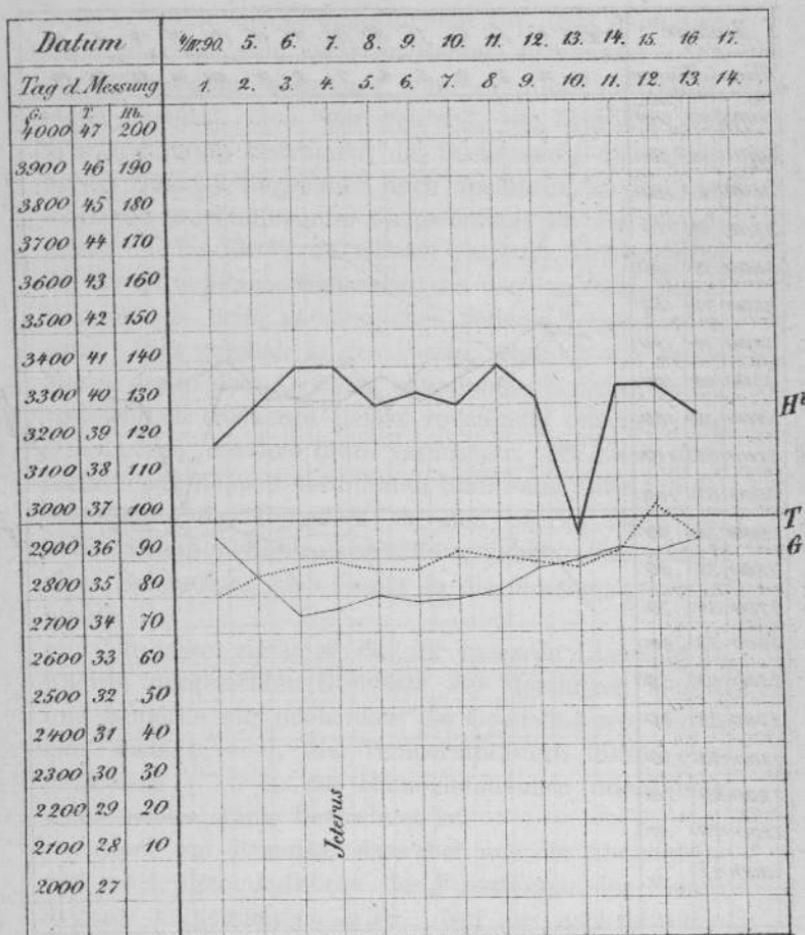
Vom vierten Tage an reichliche Milch.



Knabe, kräftig, trinkt gut.

## 2. Hemberger. I p.

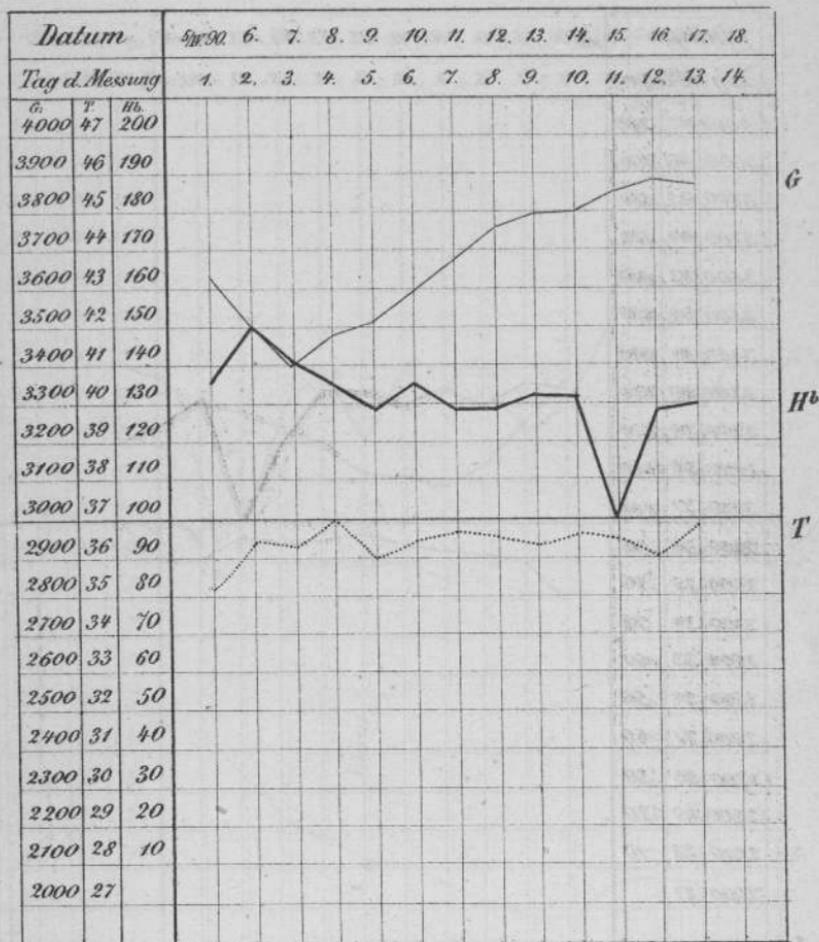
Vom dritten Tage ab reichliche Milch, am sechsten bis neunten Tag Gesichtsschmerzen (Antipyrin).



Mädchen, kräftig, trinkt gut. Am vierten Tag Icterus.

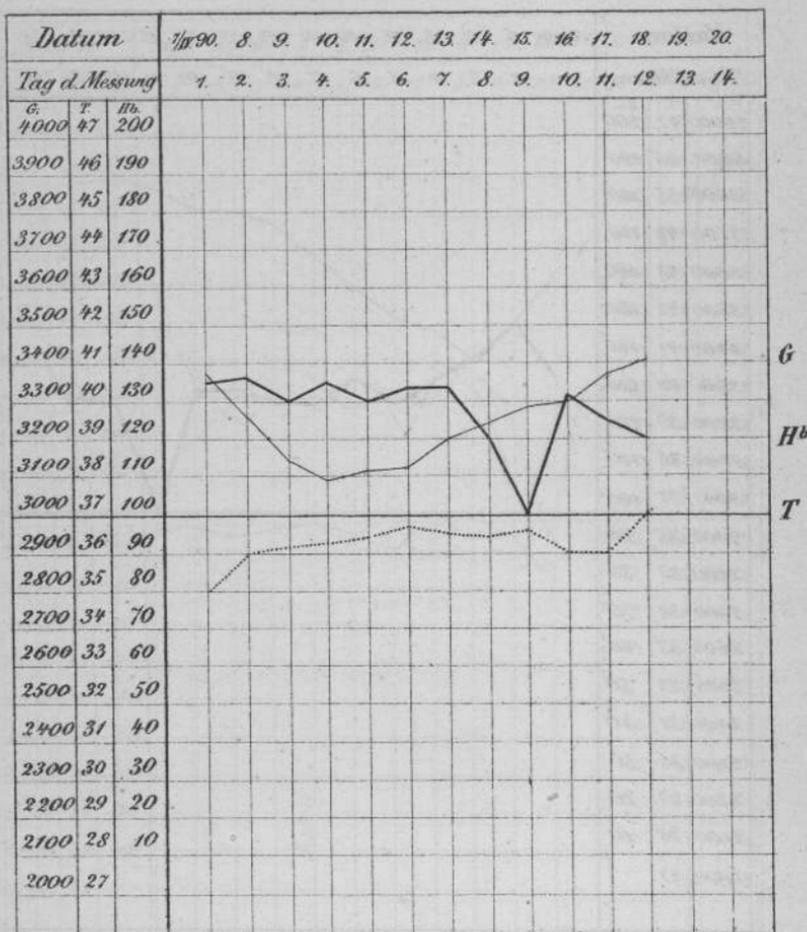
### 3. Jung. II p.

Vom zweiten Tag ab viel Milch.



*Knabe*, kräftig, trinkt gut.

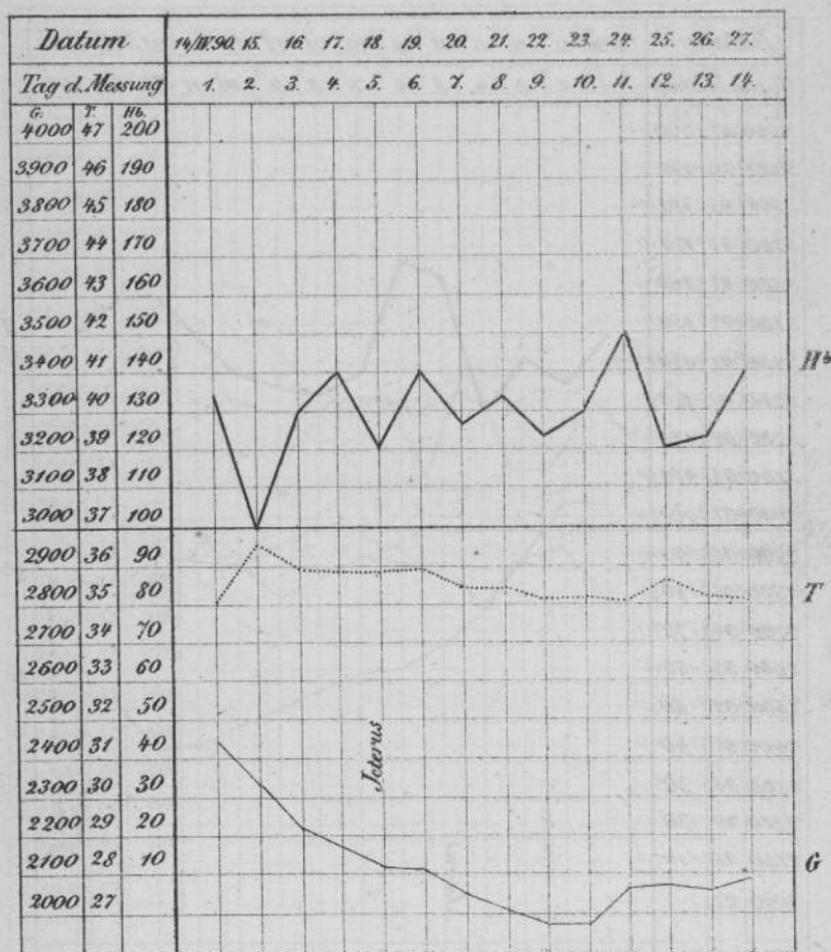
**4. Weingärtner, 28 j. I p.**  
Viel Milch.



*Knabe*, kräftig, trank gut.

5. Lösch, 20 j. I p.

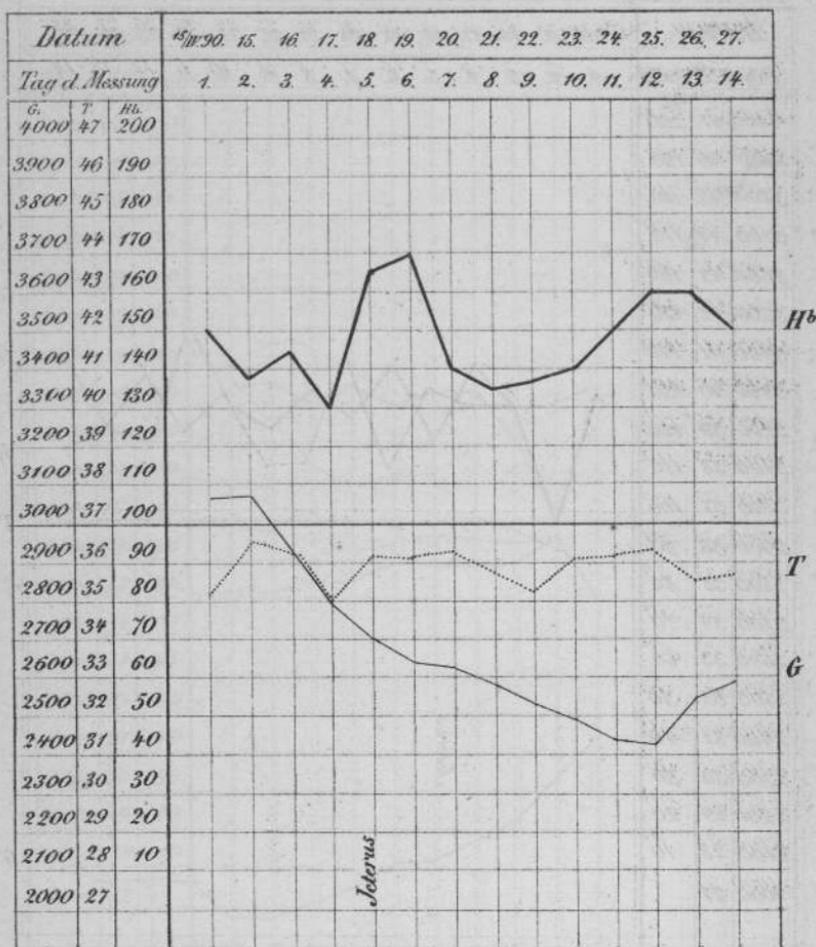
Vom dritten Tage an reichliche Milch.



Knabe, trank schlecht, vom neunten Tage an Kuhmilch gut  
Fünften Tag mäss. Icterus.

6. Jäger, 25 j. I p.

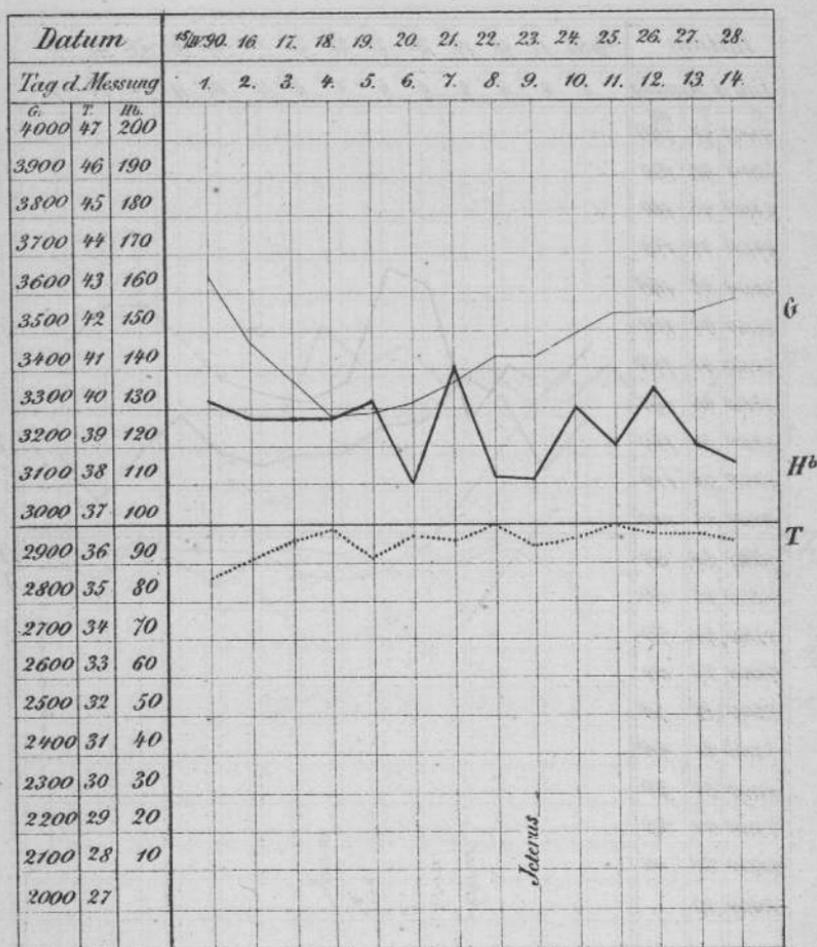
Vom fünften Tag an reichliche Milch.



Knabe, trinkt ziemlich gut. Am vierten Tag auf Klysmen geringer Stuhl, am achten Tag gelbgrüner Stuhl, auf Klysmen am neunten Tag dasselbe.

7. Edelmann, 24j. III p.

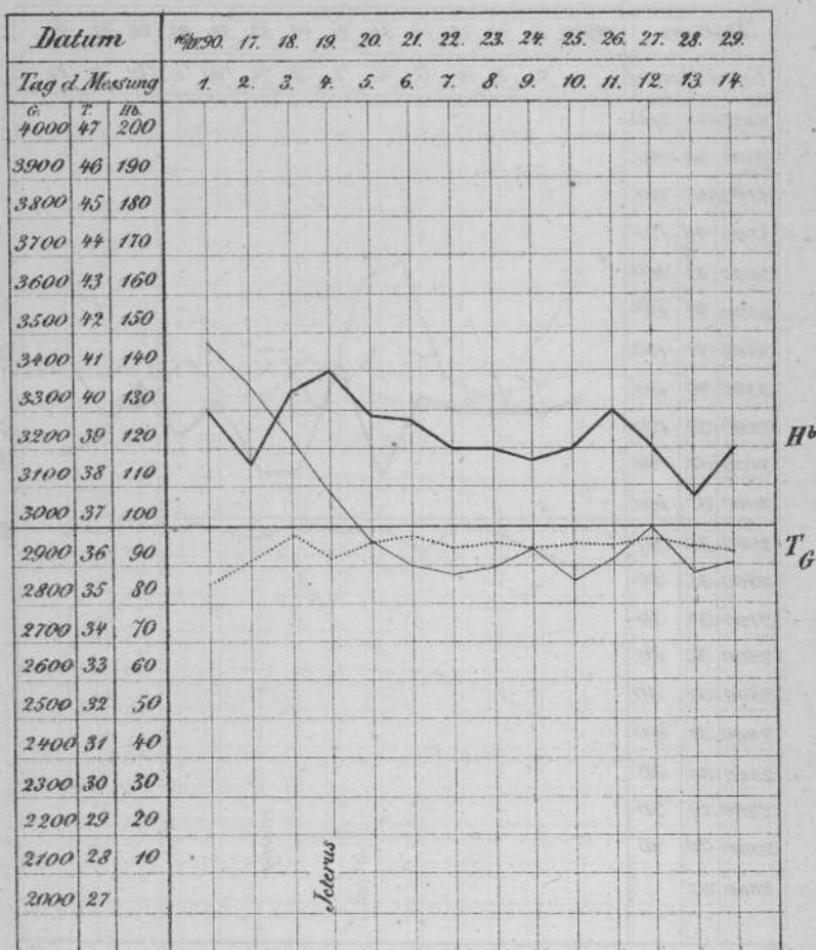
Vom dritten Tag ab wenig Milch. Verdacht auf Phthise.



Mädchen, trank gut.

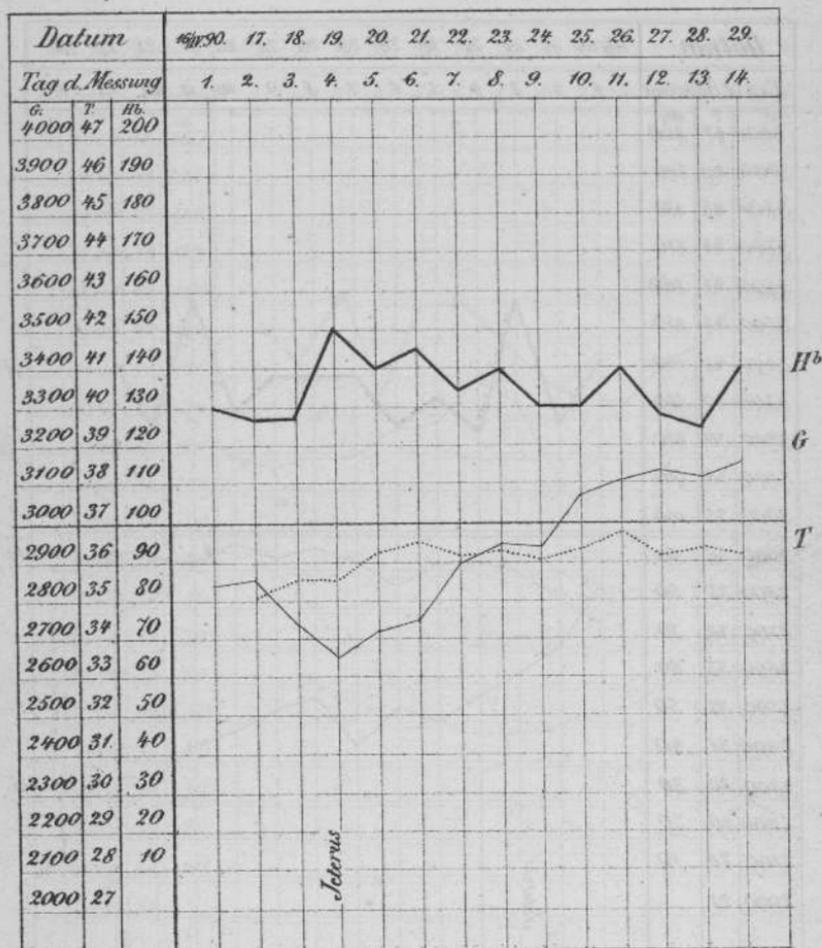
8. Kuppel, 20j. 1 p.

Seit dritten Tag wenig wässrige Milch bis zur Entlassung.



Knabe, trank gut (Amme).

**9. Reichert, 21 j. I p.**  
Seit fünften Tag reichlich Milch.

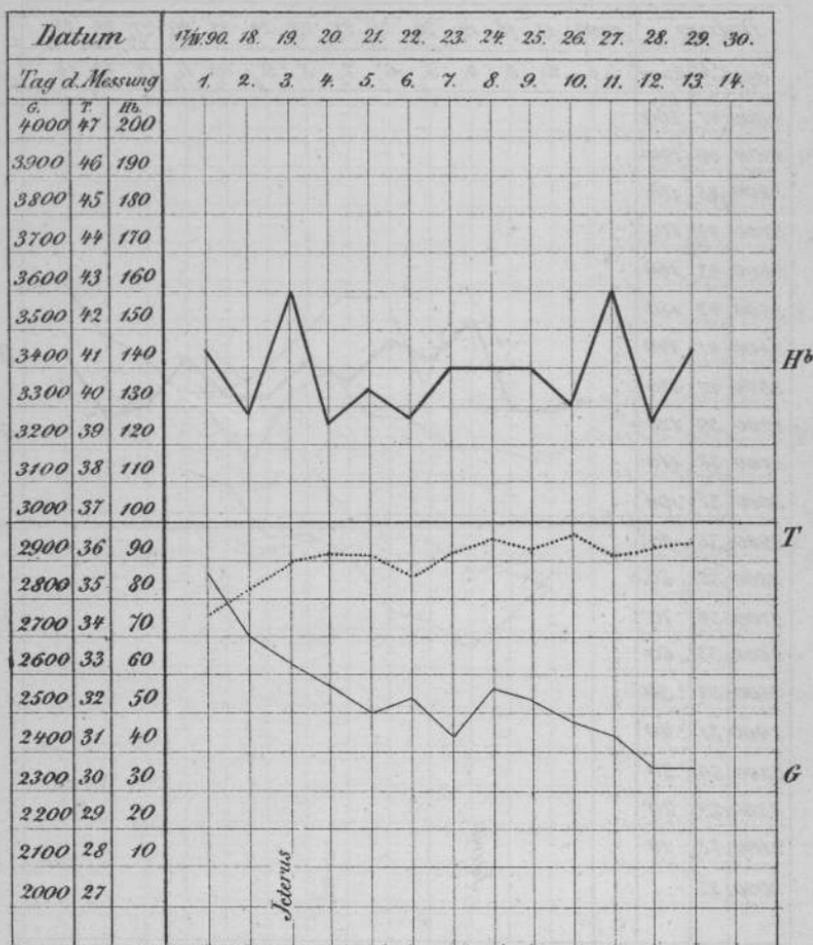


Knabe, Forceps Asphyxic, trank wenig, schrie wenig, später besser.  
Vierten Tag Icterus.

10. Korn, 18j. I p.

Seit dritten Tag wenig Milch.

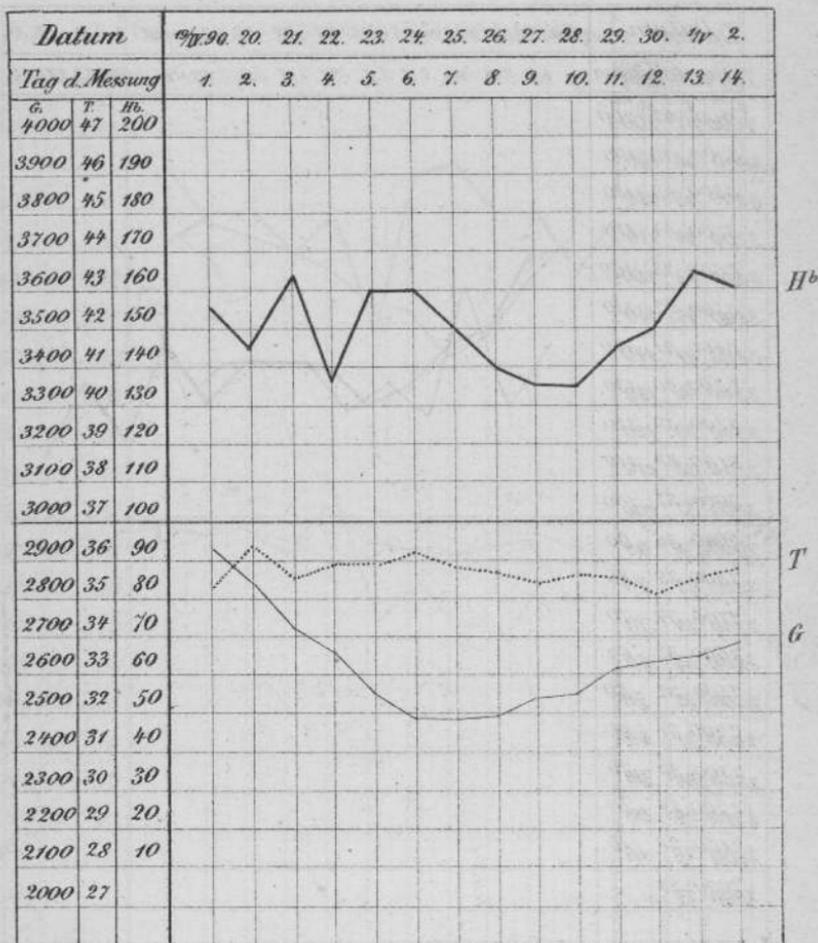
Vierten Tag 37.8; sechsten Tag 39.2; achten Tag 39.0.



Mädchen, trank gut. Am dritten Tag Icterus.

11. Strotz, 20j. I p.

Fünften Tag wenig, siebenten Tag viel Milch, siebenten Tag 38.20.



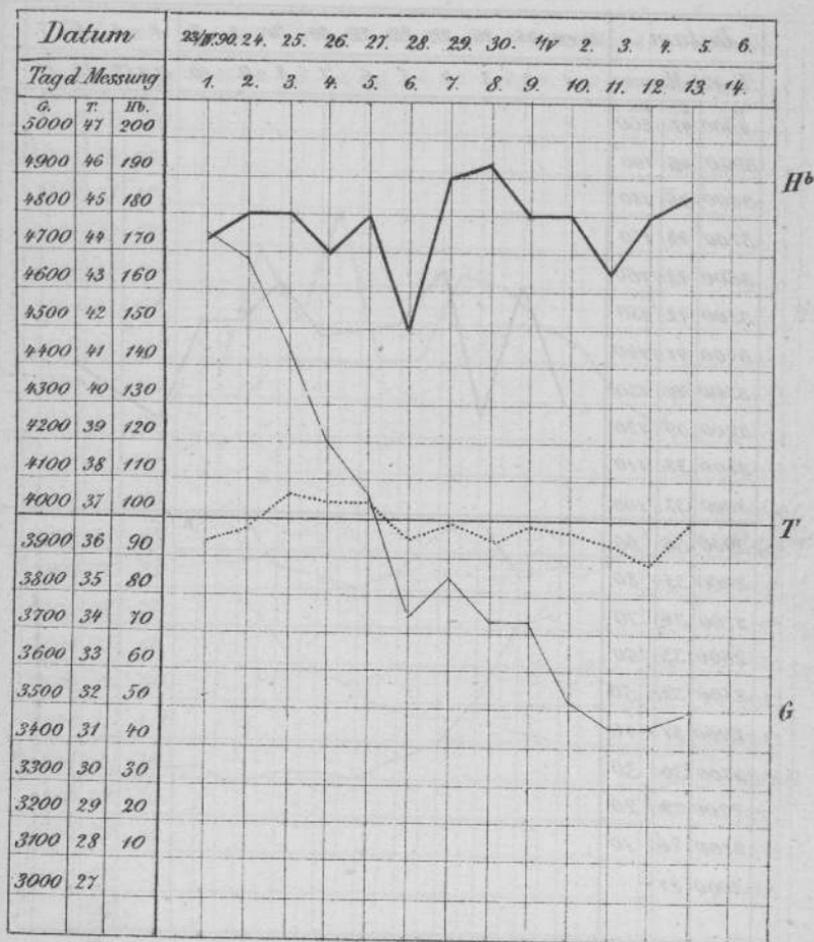
Knabe, Forceps, trank gut.

12. Bressler, 22j. I p.  
Seit dritten Tag reichlich Milch.



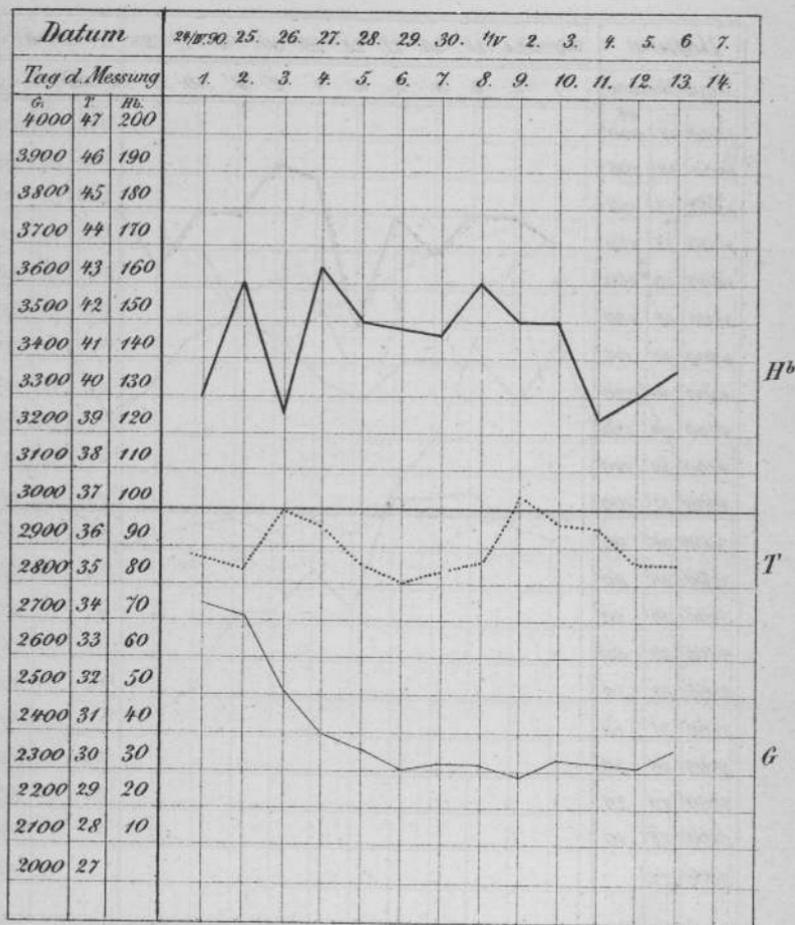
Mädchen, trank gut. Dritten Tag Icterus.

**13. Hotz, 32j. II p.**  
Seit 25./4. viel wässrige Milch.



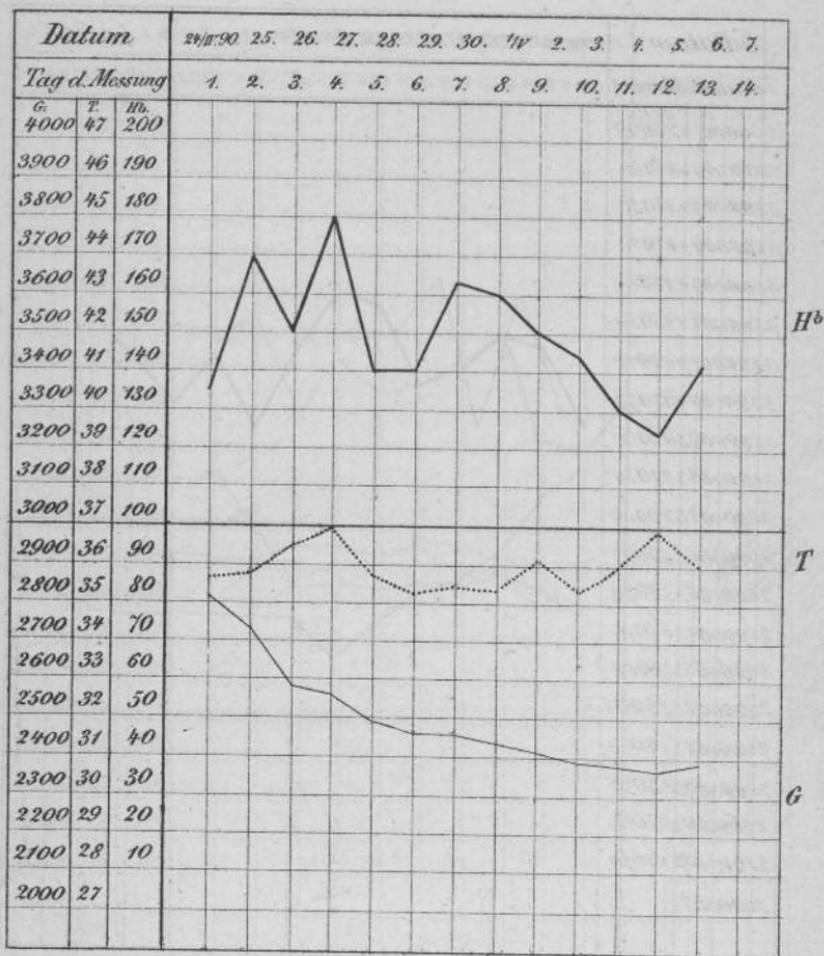
Knabe, Forceps, Abnabelung nach 25 Minuten.

14. Levi, 20j. 1 p.  
Seit 26./4. viel Milch.



Mädchen, trank gut. Abnabelung nach 6 Min.

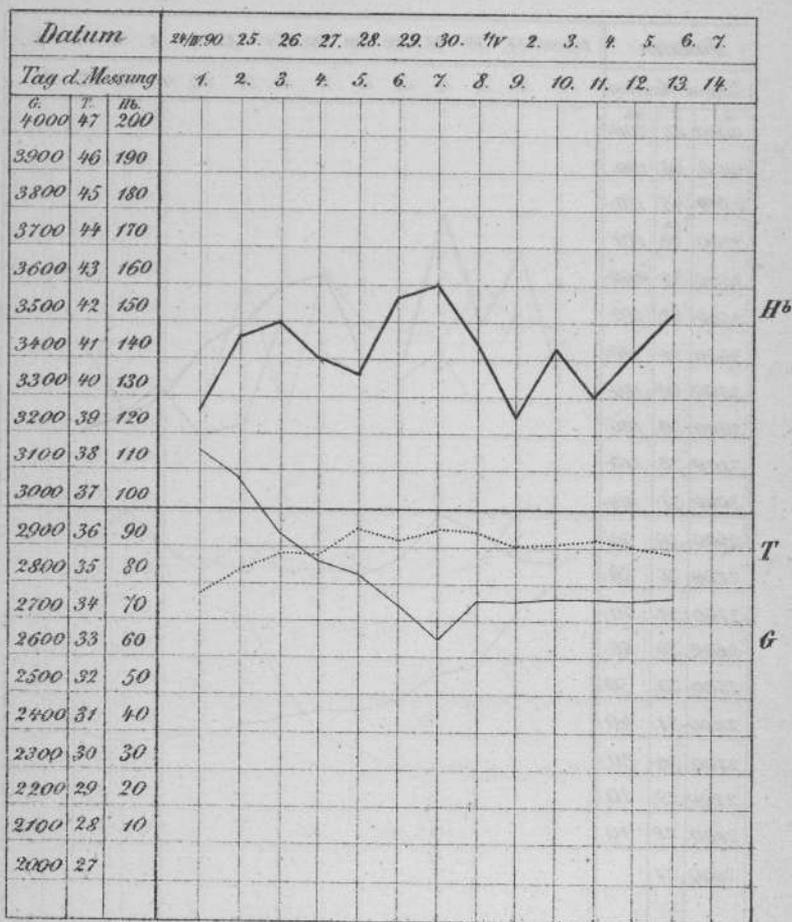
**15. Schube, 22j. I p.**  
 Seit dem dritten Tage viel Milch.



Mädchen, trank gut. Abnabelung nach 12 Min.

### 16. Winkelspecht, 23j. I p.

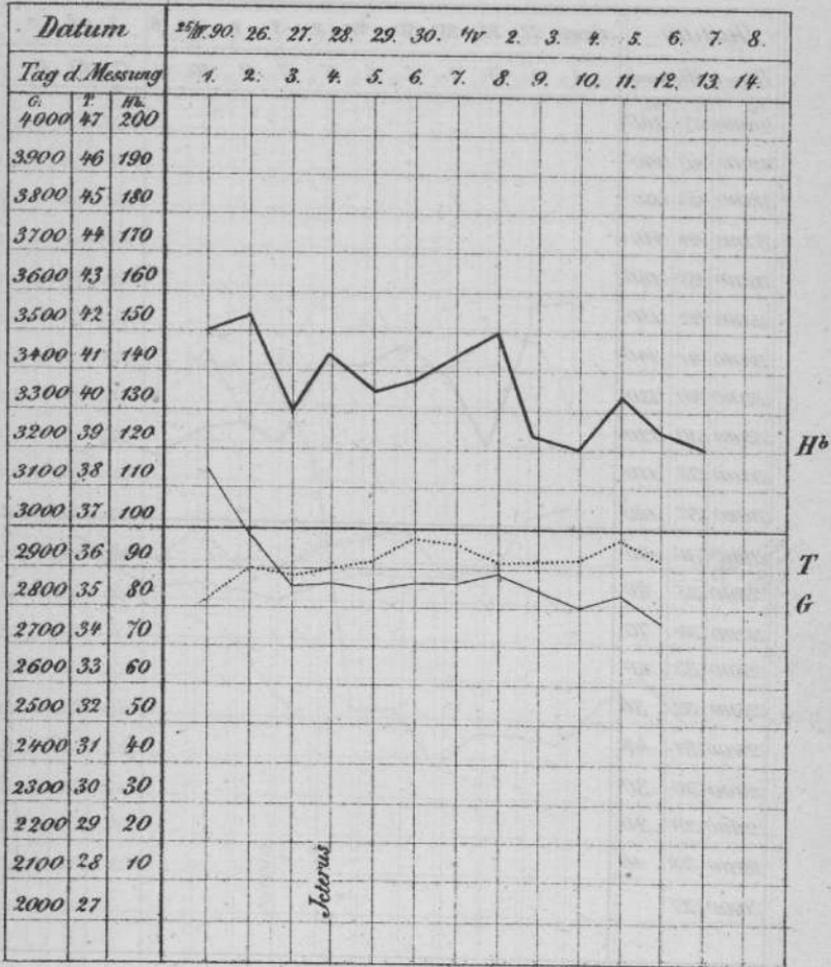
Seit vierten Tag wenig Milch. Schenkt nicht, da vom dritten Tag bis siebenten Tag Geschwür, seit achten Tag sich reinigend.



Mädchen, trank gut bei Lüft (17). Abnabelung nach ca. 8 Min.

17. Lüft, 18j. I p.

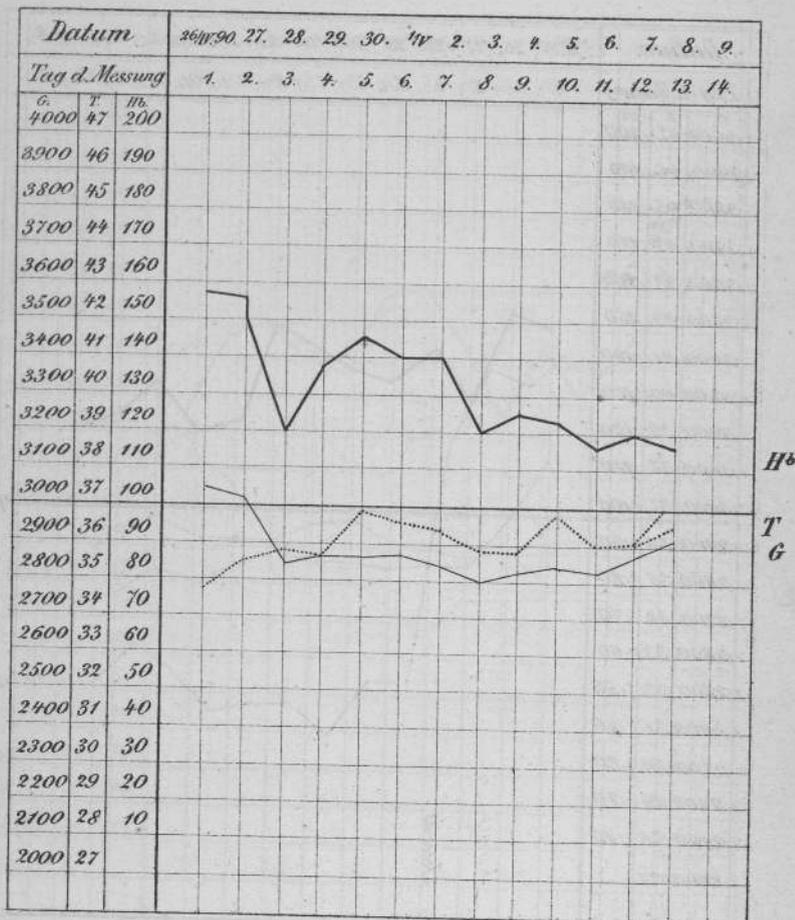
Vom vierten Tag viel wässrige Milch.



Knabe, trank gut. Abnabelung nach ca. 6 Min.

18. Oser, 36 j. II p.

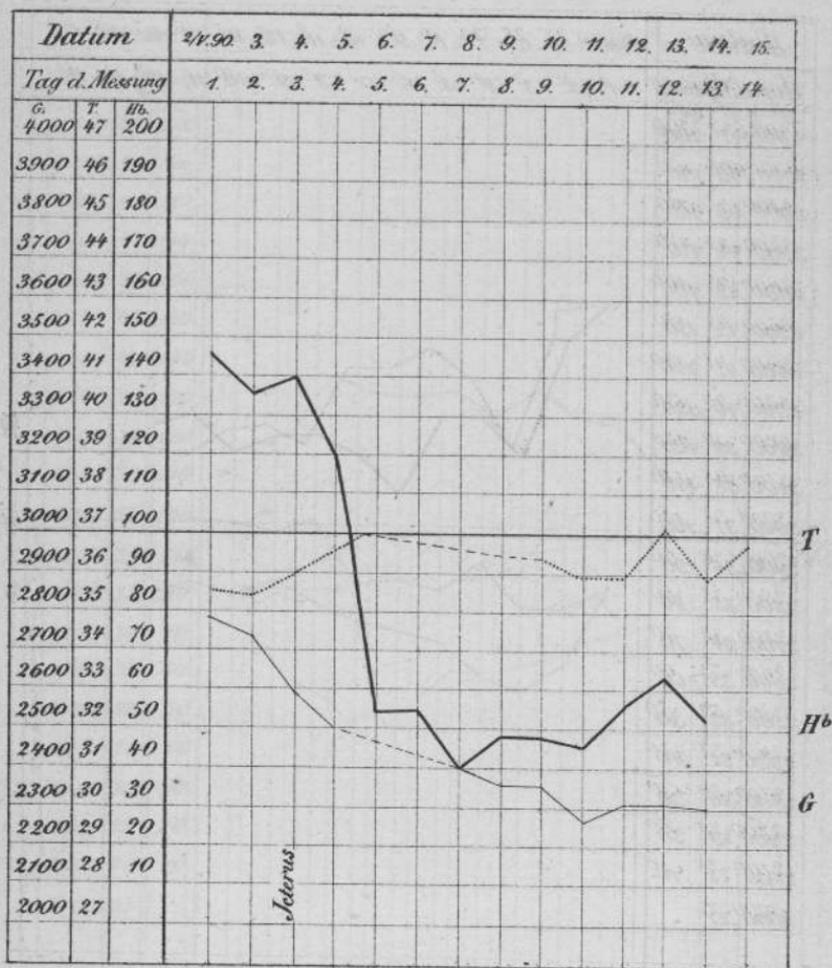
Verdacht auf Phthise. Seit vierten Tag reichliche Milch.



Mädchen, Steissgeburt, trank gut. Abnabelung nach ca. 3 Min.

19. Huber, 23j. II p.

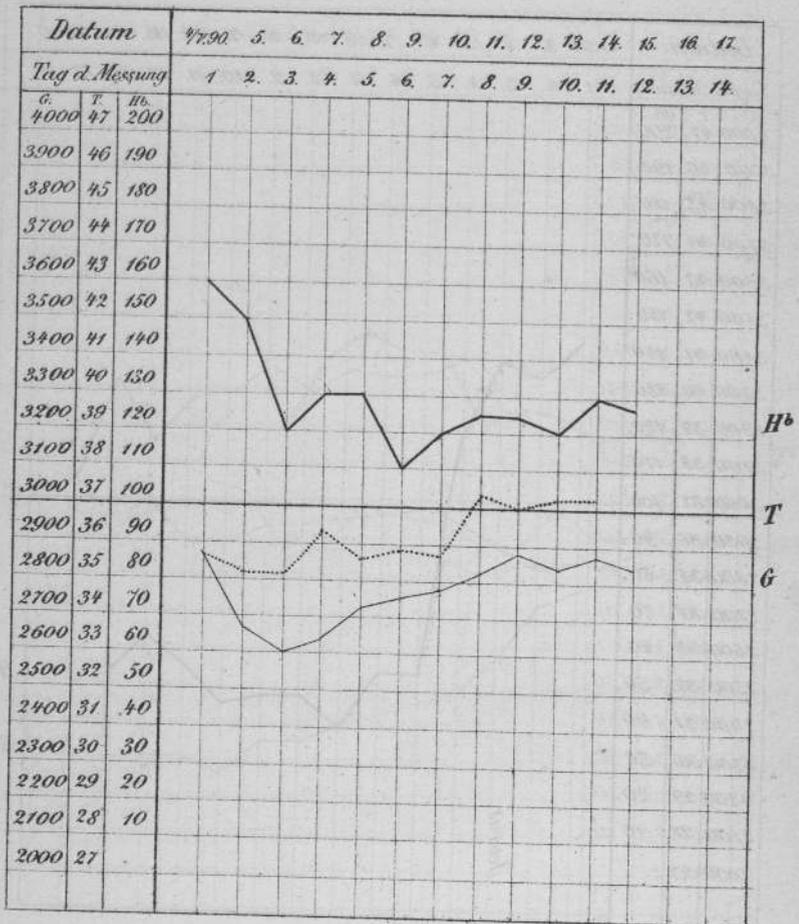
Seit vierten Tag reichlich Milch. Zehnten Tag Mastitis.



Mädchen, trank gut. Seit vierten Tag Melæua bis sechsten Tag.  
Abnabelung nach 10 Min.

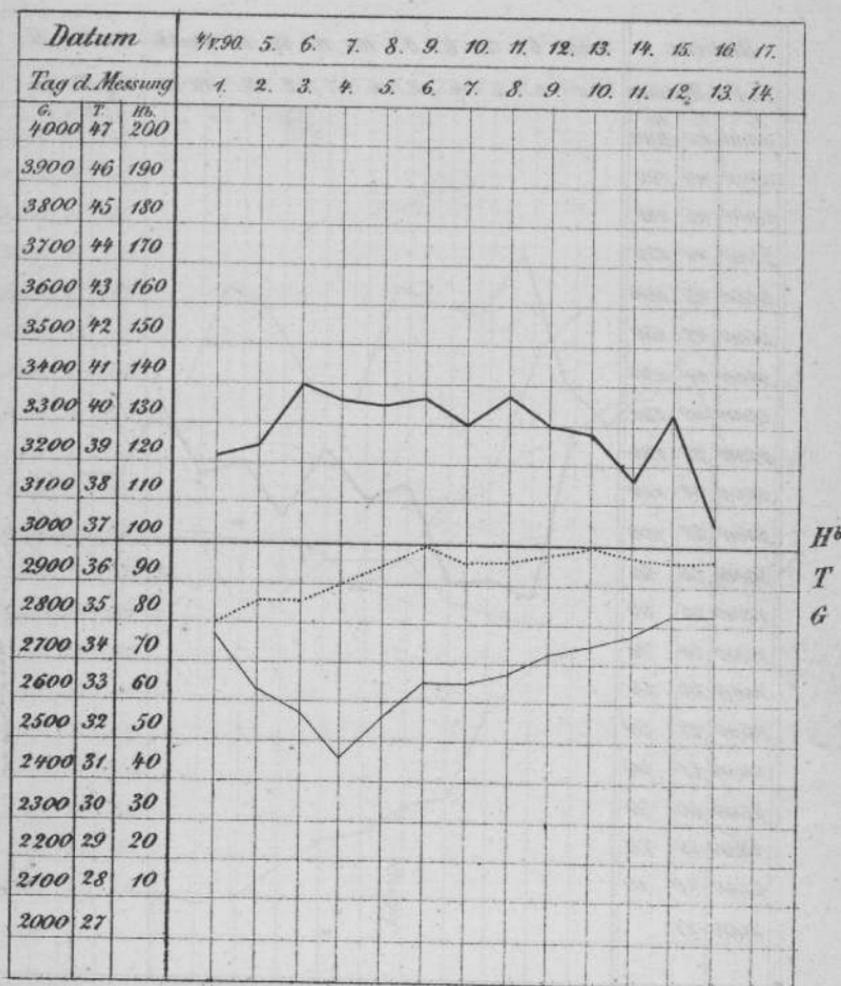
20. Sartison, 26 j. II p.

Seit vierten Tag wenig wässrige, seit fünften Tag reichlich gute Milch.



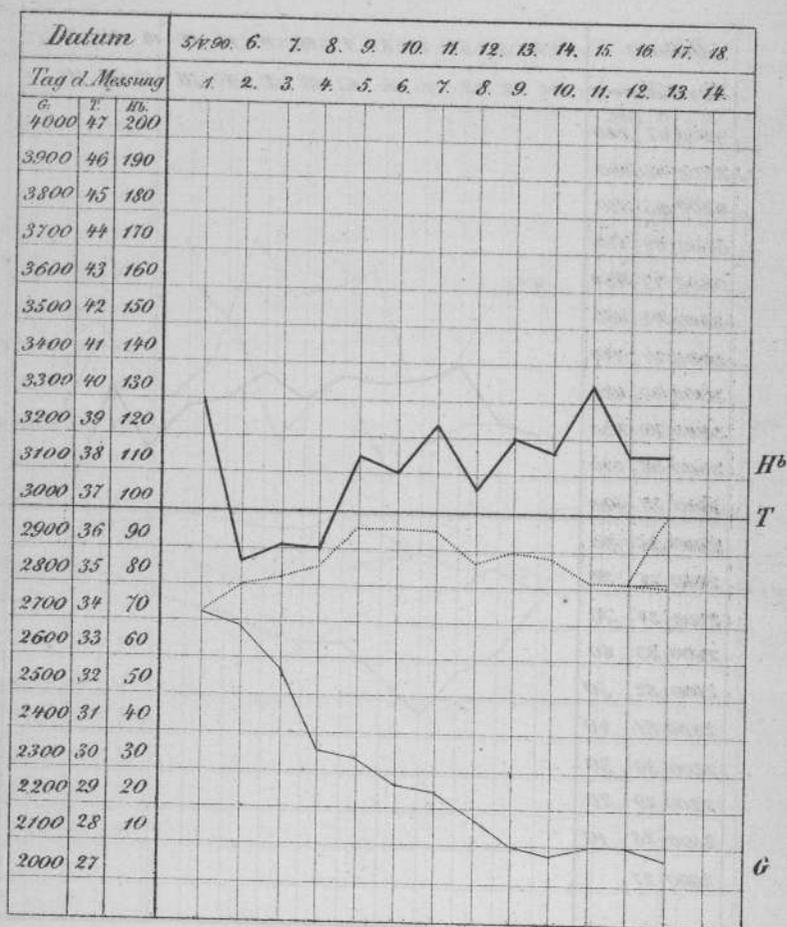
Mädchen, trank gut. Abnabelung nach 11 Min.

**21. Bayerle, 25 j. I p.**  
Seit dritten Tag reichliche Milch.



*Knabe*, trank gut. Am sechsten-Tage mässiger Icterus. Nabelschnur pulslos, daher sofort Abnabelung.

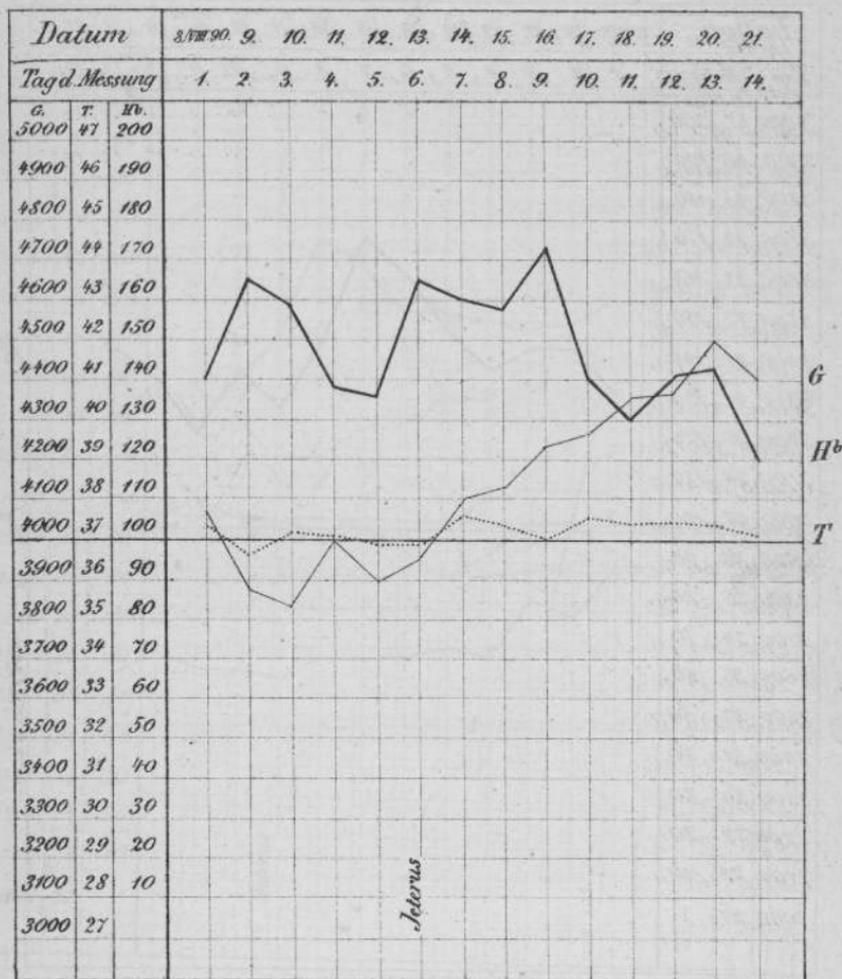
22. F. Heibel, 34j. V p.  
Wenig Milch.



*Knabe*, künstliche Frühgeburt. (Wendung auf die Füße), trank schlecht. Vom vierten bis neunten Tage starker Icterus, sofortige Abnabelung.

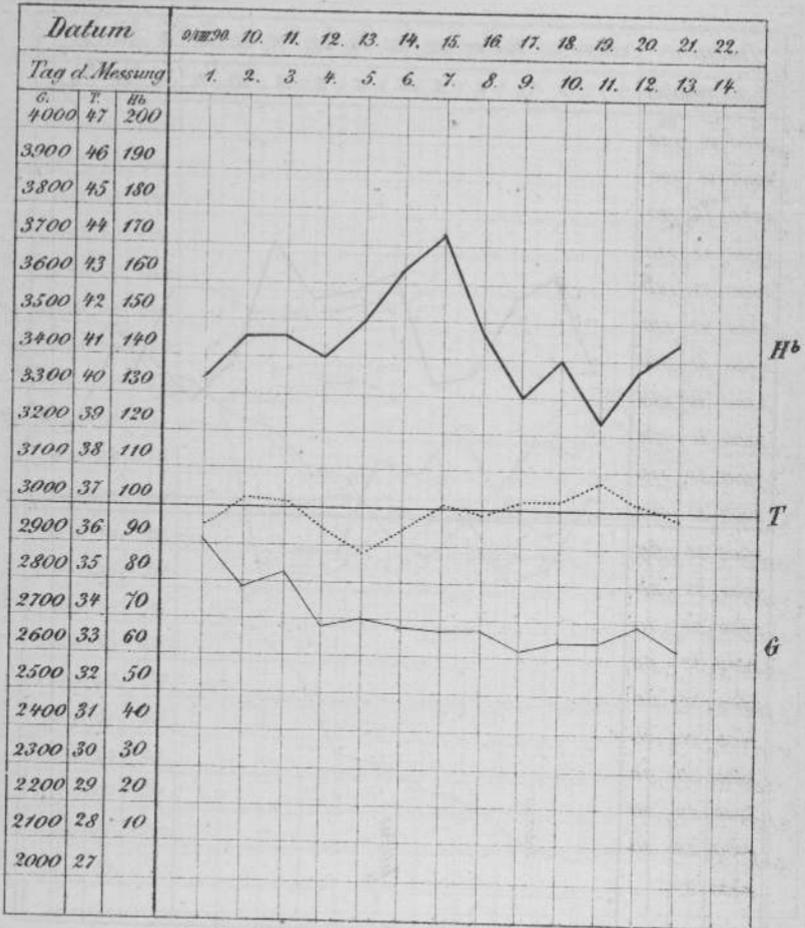
23. Fr. Planz, 30j. IV p.

Sehr wenig Milch.



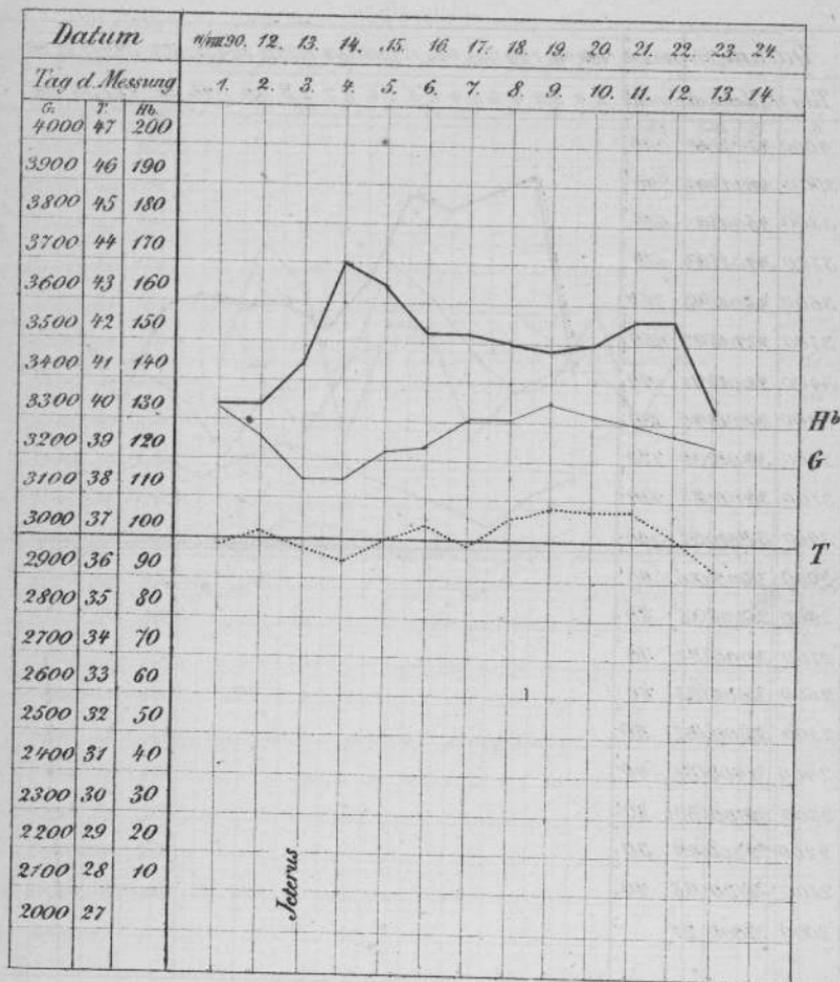
Knabe, trank gut bei Ammon (24). Abnabelung nach 10 Min.

24. Ammon, 26j. II-p.  
Viel Milch.



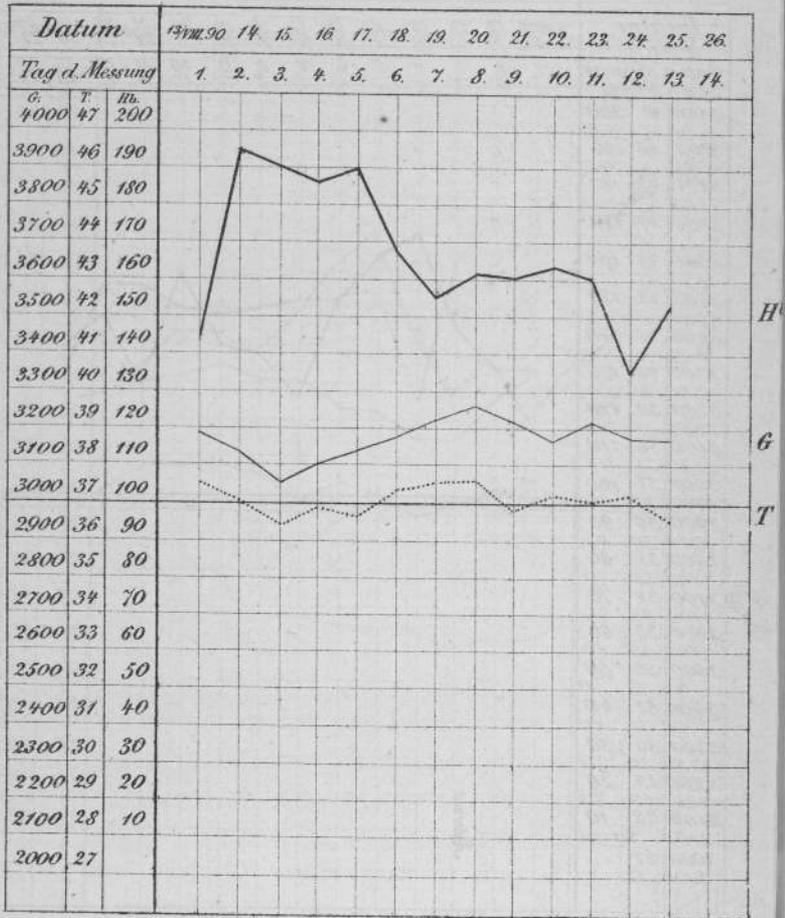
Knabe, trank gut. Abnabelung nach 6 Min.

**25. Hörn, 24j. II p.**  
Seit dem vierten Tag viel Milch.



Mädchen, trank gut. Am fünften und sechsten Tag Icterus.  
Abnabelung nach 17 Min.

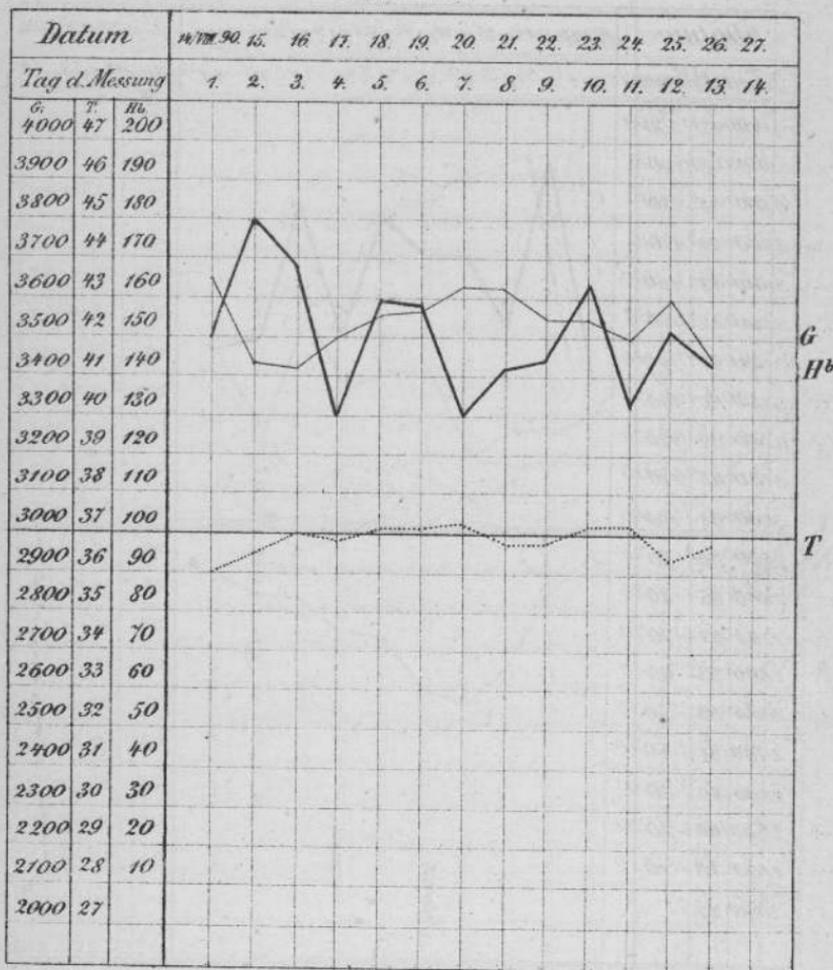
26. Schautt, 29j. III p.  
Seit dem dritten Tag viel Milch.



Mädchen, trank gut. Abnabelung nach 6 Min.

27. Knell, 21j. Ip.

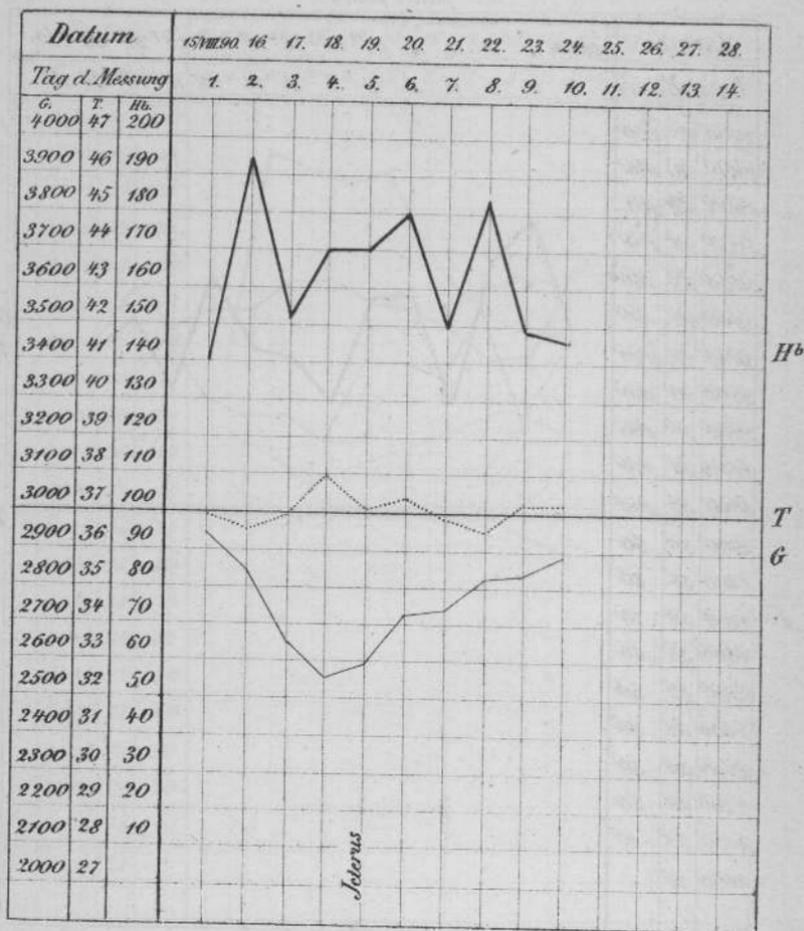
Häufige epileptiforme Krampfanfälle vor und im Puerperium;  
stillt nicht.



Mädchen, am sechsten Tag etwas Durchfall. Abnabelung  
nach 6 Min.

28. Jest, 22 j. I p.

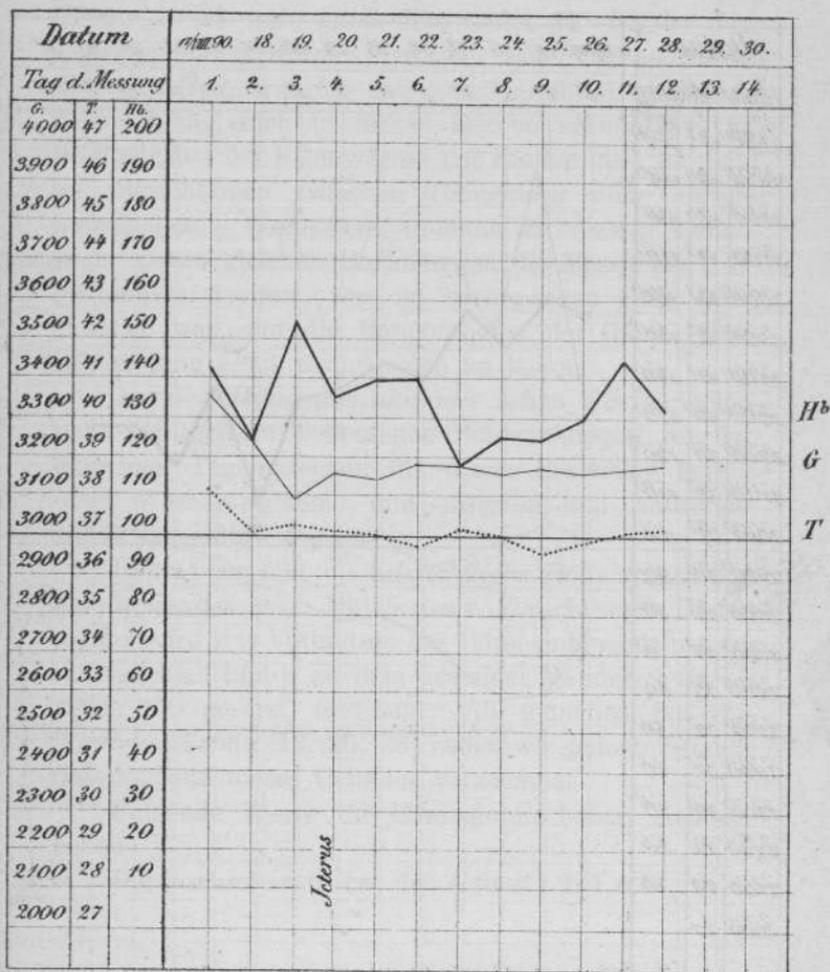
Wenig Milch, seit dem siebenten Tag reichlich.



Knabe, (Forceps), trank erst schlecht, später gut. Am vierten Tag Durchfall, am fünften Tag Icterus, beides am siebenten Tag verschwunden. Abnabelung nach 6 Min.

29. Kraut, 28j. Ip.

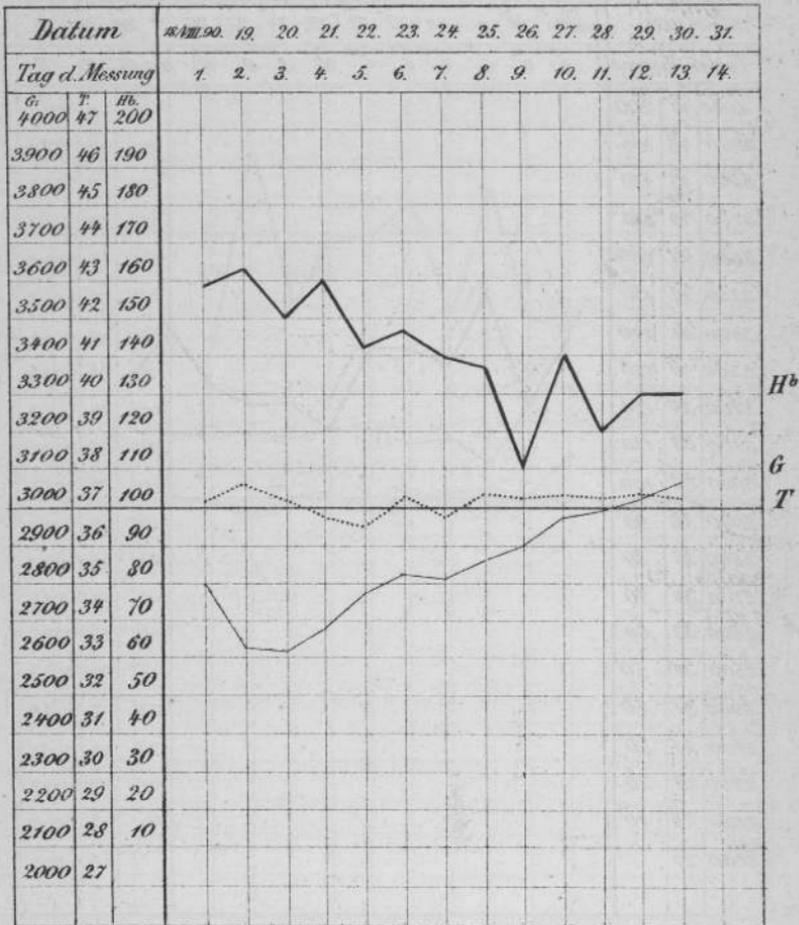
Keine Milch, im Puerp. Gelenkschmerzen, P. meist über 100.



Mädchen, Forceps, am vierten Tag Icterus. Abnabelung sofort.

30. Hoffmann, 25j. II p.

(Mitralfinsufficienz?) Seit dem dritten Tag reichliche Milch.



Mädchen, trank gut. Abnabelung nach 7 Min.

Die Betrachtung dieser Tafeln ergibt, dass die Gewichtsschwankungen im allgemeinen mit den oben als normal bezeichneten wohl übereinstimmen.

Bezüglich der Temperatur sei bemerkt, dass die Kinder 1—22 incl. nach dem Bade, 23—30 vor dem Bade gemessen wurden, woraus sich die bedeutend niedrigeren Temperaturen der ersten erklären. Die oben besprochene, auch in diesen Kurven erkennbare Unbeständigkeit der Eigenwärme der Kinder lässt es nicht zu, Beziehungen zwischen Temperatur und Gewicht aufzustellen. Wenigstens müssten zu diesem Behufe unter genau gleichen Bedingungen die Messungen vorgenommen werden, was im vorliegenden Falle nicht thunlich war, um die Hauptaufgabe der Hämoglobinbestimmung nicht zurücktreten zu lassen.

An den *Hämoglobinkurven* sehen wir zuuächst, dass die meisten bedeutende Schwankungen an den einzelnen Tagen zeigen, für deren Erklärung bereits oben Wasseraufnahme und -Abgabe und Nahrungszufuhr angeführt wurden.

Dann aber fällt die *beträchtliche Höhe des Hämoglobingehaltes* auf. Mittels des v. Fleischl'schen Hämometers wird das Verhältnis des Hämoglobingehaltes des untersuchten Blutes zu dem gesunder Männer, letzteres gleich 100 gesetzt, bestimmt. An manchen der vorliegenden Tafeln (13, 26, 28) sehen wir jedoch beinahe das doppelte dieses Gehaltes verzeichnet.

Folgende Werte für Hämoglobin haben sich ergeben:

Durchschnittszahl bei der Geburt: 141,27.

Die einzelnen Kinder zeigten als Mittel-, als grössten und geringsten Gehalt folgende Zahlen:

No.	Name.	Geschl.	Hb. im Mittel.	Zahl der Mess.	Max.	Min.	Bemerkungen.
1	Sachs	K	135,61	13	147	125	
2	Hemberger	M	130,00	12	140	95	
3	Jung	K	131,69	13	150	100	
4	Weingärtner	K	127,88	12	136	100	
5	Lösch	K	128,78	14	150	100	
6	Jaeger	K	147,00	14	170	130	
7	Edelmann	M	124,00	14	140	110	
8	Kuppel	K	123,55	14	140	108	
9	Reichert	K	134,78	14	150	124	
10	Korn	M	137,77	13	160	125	
11	Strotz	K	143,43	14	165	135	
12	Bressler	M	140,00	14	170	116	
13	Hotz	K	176,15	13	192	154	auffäll. hoh. Durchschn.
14	Levi	M	144,92	13	164	125	
15	Schube	M	149,07	13	180	125	
16	Winkelspecht	M	142,45	13	160	125	
17	Lüft	K	134,66	12	153	120	
18	Oser	M	132,00	13	158	113	
20	Sartison	M	128,66	12	160	110	
21	Bayrle	K	129,86	13	140	104	
22	Heibel	K	111,89	13	135	86	Frühgeburt.
23	Planz	K	146,57	13	172	120	
24	Ammon	K	144,15	13	173	122	
25	Hörn	M	149,69	13	170	132	
26	Schautt	M	166,61	13	194	136	höchster gefund. Wert.
27	Knell	M	150,15	13	180	130	
28	Jest	K	160,20	10	194	140	do.
29	Kraut	M	134,33	12	154	118	
30	Hoffmann	M	140,46	13	162	110	

Zu Hotz (13) sei bemerkt, dass es beinahe die höchsten gemessenen Werte zeigt, jedenfalls aber die höchste Durchschnittszahl. Die Gewichtskurve macht ersichtlich, welch abnorm hohes Anfangsgewicht das Kind hatte, aber auch einen wie grossen Verlust es zu erleiden

hatte. Daraus lässt sich das hohe Ansteigen des Hämoglobins erklären. Zu beachten ist die erst nach 25 Minuten erfolgte Abnabelung

Der Durchschnitt aller Messungen überhaupt beträgt 139,52.

Das Verhältnis der Knaben und Mädchen stellt sich folgendermassen:

14 Knaben	Mittelwert:	140,71,
15 Mädchen	»	<u>144,27.</u>
	Differenz	3,56.

Diese sehr geringe Differenz kann nicht als beweisend für einen grundsätzlichen Unterschied angesehen werden.

Der Verlauf der Hämoglobinkurven ist ausserordentlich unregelmässig und entspricht in den meisten Fällen nicht dem Verlaufe der andern beiden Kurven.

Bezüglich der Verteilung der Hämoglobin-Maxima und Minima auf die einzelnen Tage ergibt sich folgendes:

Auf den 1. Tag fällt das Max. 3mal, das Min. 1mal										
»	»	2.	»	»	»	8	»	»	2	»
»	»	3.	»	»	»	3	»	»	0	»
»	»	4.	»	»	»	5	»	»	3	»
»	»	5.	»	»	»	0	»	»	0	»
»	»	6.	»	»	»	1	»	»	3	»
»	»	7.	»	»	»	3	»	»	1	»
»	»	8.	»	»	»	1	»	»	0	»
»	»	9.	»	»	»	1	»	»	3	»
»	»	10.	»	»	»	0	»	»	3	»
»	»	11.	»	»	»	3	»	»	4	»
»	»	12.	»	»	»	0	»	»	2	»
»	»	13.	»	»	»	1	»	»	5	»
»	»	14.	»	»	»	0	»	»	2	»

29

29

Also in 19 von 29\*) Fällen, d. h. 65,3% der Fälle trifft das Hämoglobinmaximum auf die ersten vier Tage,

\*) Fall 19 bleibt als pathologisch ausser Betracht.

während das Hämoglobinminimum nur 6 mal, d. h. in 20,9% auf die vier ersten Tage fällt, 4 mal, d. h. in 13,6% fällt das Maximum auf den 5.—8. Tag, und 12 mal, d. h. in 41,5% auf den 9.—12. Tag.

Die überwiegende Mehrzahl zeigt also das Hämoglobinmaximum in den ersten Tagen, in welche physiologischer Weise das Minimum des Gewichtes fällt. Sonach wird im allgemeinen die Gewichtsabnahme der ersten Tage von einer Hämoglobinzunahme begleitet was sich leicht daraus erklären lässt, dass die Abnahme des Körpergewichts hauptsächlich durch Wasserverlust bedingt wird, wodurch auch eine Eindickung des Blutes zustande kommen muss. Dass trotzdem die Gipfel der Hämoglobinkurven mit den Gewichtsminima nur in einigen wenigen Fällen genau zusammenfallen (s. u.) ist verständlich bei dem ausserordentlichen Schwanken des Hämoglobins überhaupt, infolge der zahlreichen darauf einwirkenden anderen Faktoren.

Ein Zusammenfallen der Minima und Maxima auf einen Tag wurde beobachtet und zwar für

1. Das Minimum von G. und Hg. bei No. 17, 18, 20, 24.
1. Das Maximum von T. und Hg. bei No. 2, 4, 15.
3. Das Minimum von T. und Hg. bei No. 6.

Dagegen fielen die Maxima von Hg. und die Minima von G. auf denselben Tag bei No. 2, 9, 16, 25, 29.

Ich fasse die Ergebnisse der Messungen noch einmal zusammen:

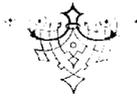
*1. Der Hämoglobingehalt des Neugeborenen ist ein ausserordentlich hoher und kann fast das Doppelte des für den erwachsenen Mann ermittelten Wertes erreichen.*

*2. Der Hämoglobingehalt erreicht in 65,5% der Fälle sein Maximum in den ersten Tagen.*

3. *In den meisten Fällen ist ein übereinstimmender Verlauf der Gewichts-Temperatur- und Hämoglobinkurven nicht ersichtlich.*

4. *Nur im allgemeinen ist ein Steigen des Hämoglobingehaltes mit dem Fallen des Gewichtes und umgekehrt zu bemerken.*

Es sei mir gestattet, auch an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer, Herrn Hofrat Dr. Kehrer, ganz besonderen Dank auszusprechen für die freundliche Überlassung der Fülle, sowie die ausserordentlich gütige Unterstützung in allen Teilen der Arbeit.



## Verzeichnis der benutzten Literatur.

- Denecke**, Ernährung des Säuglings in den ersten 9 Tagen.
- Kézmárczky**, Über die Gewichtsveränderungen reifer Neugeborener.
- Gregory**, Über die Gewichtsverhältnisse Neugeborener.
- Wiskemann**, Über spektralanalytische Hämoglobinbestimmungen des Menschen.
- Cuzzi und Nicola**, Recherches sur l'hémoglobine du nouveau-né.
- Miculicz**, Mitteilungen auf dem Chirurgenkongress zu Berlin 1890.
- Wurster**, Beiträge zur Tocothermometrie mit Berücksichtigung des Neugeborenen.
- Franco**, Sur le poids et le développement du nouveau-né.
- Winkelman**, Hämoglobinbestimmungen bei Schwangeren und Wöchnerinnen.
- Sommer**, Über die Körpertemperatur des Neugeborenen.
- Lépine**, Untersuchungen.
- Störensen**, Blutkörperchenzählungen.
- Hayem**, Des caractères anatomiques du sang chez le nouveau-né etc.



10365



2010