



Ueber
den Einfluss der Temperatur der Schwangeren
auf das Kind.

(Aus der Entbindungs-Anstalt in Marburg.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

eingereicht bei

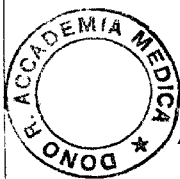
der hohen medicinischen Facultät der Universität Marburg

von

August Gause

aus Frankfurt a. M.

Assistenzarzt am Hospital zum heiligen Geist.



FRANKFURT a. M.

Druck von Rupert Baumbach

1890.

Ueber
den Einfluss der Temperatur der Schwangeren
auf das Kind.

(Aus der Entbindungs-Anstalt in Marburg.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

eingereicht bei

der hohen medicinischen Facultät der Universität Marburg

von

August Gause

aus Frankfurt a. M.

Assistenzarzt am Hospital zum heiligen Geist.



FRANKFURT a. M.
Druck von Rupert Baumbach
1890.

Seinen teuren Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.



Hohl ist wahrscheinlich der erste gewesen, welcher sein Augenmerk auf das Verhältniß der Temperatur der Schwangeren zum Pulse der Frucht gerichtet hat. In seinem Buche »die geburtshülfliche Exploration« 1. Theil, Seite 86 bis 90 und Seite 107 giebt Hohl seine eingehenden Untersuchungen über diesen Gegenstand; daselbst sagt er: „Eine geringe Temperatur übt den Einfluss auf den Puls, dass er seltener wird, eine erhöhte, dass er an Häufigkeit gewinnt. Diese Erscheinung tritt in dem 4. bis 7. Monate der Schwangerschaft deutlicher hervor, als späterhin.“

Leider sind Hohl's Untersuchungen nicht genügend exakt ausgeführt worden, wie dies Winckel (Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt, Rostock 1869, S. 4) hinreichend bewiesen hat. Auch möchte ich noch hinzufügen, dass Hohl zu wenig die relativen Verhältnisse im Einzelfalle berücksichtigte und deshalb zu unrichtigen Schlüssen kam, wie er sie Seite 107 kurz zusammenfasst: »Während bei einigen Kreissenden von der ersten Geburtsperiode an bis zu Ende der dritten die Temperatur bis 32° stieg, der Puls eine Frequenz von 116, 120, 124 Schlägen erreichte, blieb der dikrotirende Puls unverändert auf 276 Schlägen. Bei anderen Kreissenden, bei welchen die Temperatur in der dritten Geburtsperiode eine Höhe von 31° behielt, und der Puls 112, 116 Mal in der Minute schlug, zählte man 280 bis 288 Schläge. Wieder bei anderen Kreissenden war die Temperatur 31° hoch, der Puls schlug 96 bis 108 Mal und der dikrotirende Puls 224 bis 230 Mal.«

1861 veröffentlichte **Hüter** (Monatsschrift für Geburtskunde, Band 18, Supplementheft Seite 23) eine Arbeit über den Foetalpuls, in der er eigene und fremde Beobachtungen zusammenfassend seine Ansicht über den Einfluss der erhöhten Temperatur der Mutter auf die Frucht ausspricht:

»Eine fieberhafte Erkrankung einer Schwangeren, bei welcher der Foetalpuls seine gewöhnliche Frequenz behielt, habe ich nicht beobachtet und nehme daher keinen Anstand zu behaupten, durch die angeführten Beobachtungen (die beiden von Kennedy und die eine von Bouillaud mitgerechnet), in welchen während des fieberhaften Zustandes der Schwangeren die Frequenz des Foetalpulses ohne gleiche, zeitige Fruchtbewegungen dauernd vermehrt gefunden wurde, den Beweis geliefert zu haben, dass der Fötus an der fieberhaften Erkrankung der Mutter participirt.«

1862 wurde von **Fiedler** (Archiv der Heilkunde, 1862, S. 265—270) bei zwei während der Schwangerschaft an Typhus Erkrankter nachgewiesen, dass eine **regelmässige Congruenz der mütterlichen Temperatur und des Foetalpulses besteht**.

Am ausführlichsten hat bisher **Winckel** sich mit dieser Frage beschäftigt und in dem oben citirten Buche Seite 196 und folgender seine Resultate niedergelegt. Ich gebe dieselben genauer wieder, da sie den Grundstein bilden für Arbeiten, denen die meinige zugezählt werden möchte.

Winckel machte seine vergleichenden Beobachtungen von mütterlicher Temperatur und foetalem Herzschlag bei fiebernden Hochschwangeren und Gebärenden. Die Resultate, die er hierbei erhielt, fasst er (Seite 213) folgendermassen kurz zusammen:

Im Allgemeinen hält die Frequenz des kindlichen Pulses gleichen Schritt mit der Temperatur der Mutter. Die Steigerung der Frequenz der Herztöne übereilt bisweilen diejenige der Temperatur (Beobachtung 1), gewöhnlicher erfolgt jedoch die Steigerung etwas langsamer als die Zunahme der Temperatur. (Beobachtung 2, 7 und 8.) Der Uebersicht halber führe ich hier die Beobachtungen No. 1, 2, 7 u. 8 an.

Beobachtung No. 1:

»Bei der Gravida Beckmann fanden wir am 15. März 1869 bei erster Schädellage ein starkes Nabelschnurgeräusch, 152 Herztöne, eine Temperatur von 37,4° und 72 Pulse der Mutter. In den folgenden Tagen war nun das Verhältnis wie folgt:

Dat.	Lage des Kindes	Herztöne	Nabelschnurgeräusch	Temperatur	Puls der Mutter
	I				
17. März	Schädellage.	152-156	152	37.4	66
Abends		140-160		37.3	72
18.		156	156	37.4	62
Abends		156	156	36.9	68
19.		156		37.45	68
Abends		150	150	37.5	72
20. 2 Uhr					
Morgens		190	190	38.95	74
8 Uhr					
Morgens		140	140	37.45	76

In der Nacht hatte nämlich Gravida einen starken Frost gehabt, abwechselnd mit Stichen in den Seiten. Das Nabelschnurgeräusch war seit dem 15. März fortwährend hörbar geblieben. Am 20. März Morgens begann die Geburtsthätigkeit. Da bei dieser Kreissenden auch während

der Geburt die Congruenz zwischen mütterlichem und kindlichem Puls schon nachgewiesen werden konnte, so wollen wir ihre Geburtsgeschichte hier zuerst folgen lassen :

Dat.	Uhr	Puls	Temperatur	Herztöne	Lage des Kindes
20. März	9 Uhr	76	37.55	142	I Schädel- lage
	10 "	70	37.5	134	
	11 "	70	37.6	136	
	12 "	68	37.7	130	
	1 "	64	37.85	152	
	2 "	56	37.9	160	
	3 "	64	38.1	150	
	4 "	92	38.35	176	

Es musste in diesem Falle die hohe Frequenz der kindlichen Herztöne schon wohl durch das Vorhandensein des Nabelschnurgeräusches, welches auf eine Compression der Nabelschnur hinwies, erklärt werden; später hat sich der stattgehabte Druck auch durch die starken Windungen einzelner Stellen des funiculus bestätigen lassen. Trotzdem aber ist sonst in der Schwangerschaft wie bei Geburt **das gleiche Schritthalten zwischen mütterlicher Temperatur und Kindes-puls sehr ersichtlich**, während dagegen der Puls der Mutter und die Herztöne des Kindes weit mehr von einander verschieden sind. Das zeigen namentlich die Beobachtung vom 20. 3. Morgens 2 Uhr und Nachmittags 2 Uhr.

Beobachtung No. 2:

Sie fand statt bei einer 22jährigen Erstgebärenden mit rachitischer Beckenverengung zweiten Grads. (Krampfwehen.)

Dat.	Uhr	Puls der Mutter	Temperatur	Herztöne
13./7.	12 Uhr Nachts	96	37.55	124
	3 Uhr Morgens	96	37.75	128
	6 ¹ / ₄ Morgens	120	38.7	132
	7 ¹ / ₄ Morgens	108	38.95	130
	3 ¹ / ₂ Mittags	108	38.55	152
	5 ¹ / ₂ Mittags	136	39.8	172
	7 ¹ / ₄ Abends	140	40.2	168
	7 ³ / ₄ Abends	148	40.2	172

Beobachtung No. 7:

Wehenschwäche nach 10 tägiger Diarrhoe. Fieber der Kreissenden.

Dat.	Uhr	Puls der Mutter	Temperatur	Herztöne
10./2. 1868	Morgens	80	38.2	140
11./2.	9 ¹ / ₂ Uhr	78	38.45	148
	10 ¹ / ₄ „	68	38.5	152
	12 „	72	38.5	178
	1 „	72	38.4	150

Beobachtung No. 8:

Kreissende mit Zwillingen; bedeutende Spannung des uterus im Beginn der Eröffnungsperiode. Starkes Fieber der Mutter.

Dat.	Uhr	Puls der Mutter	Tempr. d. M.	Herztöne d. Kindes
27./5.	8 Uhr Abds.	104	38.9	148
	9 ¹ / ₄ "	96	38.9	150
	10 "	92	38.87	168
	10 ¹ / ₂ "	96	38.65	156
	11 "	84	38.4	156
	11 ¹ / ₂ "	96	38.45	156
	12 "	98	38.55	148
28./5.	12 ¹ / ₂ M.	99	38.3	138
	1 "	98	38.15	142
	1 ¹ / ₂ "	90	38.3	146
	2 "	93	38.5	150
	2 ¹ / ₂ "	80	37.98	156
	3 "	78	38.0	156
	3 ¹ / ₂ "	87	37.85	136
	4 "	72	37.6	142
	4 ¹ / ₂ "	66	37.45	144
	5 ¹ / ₂ "	72	37.85	132
	8 "	86	37.8	132
	9 ¹ / ₄ "		37.95	140
	10 ⁵ / ₆ "	76	38.0	150

Um 11 Uhr 53 Minuten erfolgte die Geburt des ersten Kindes und 12¹/₄ Uhr die des zweiten Kindes.

„Eine zweite Temperaturzunahme, welche einem Nachlass nach der ersten Steigerung folgte, scheint mitunter eine stärkere Zunahme der Frequenz, wie die erste zu bewirken.“

Beispiel No. 4, No. 6 : 1) 38,0 : 156 2) 38,0 : 176 u. No. 8.

Beobachtung No. 4.

Eine 27 jährige Erstgebährende mit vorzeitigem Wasserabgang, Krampfwehen und Unnachgiebigkeit des Muttermunds, bei welcher sowohl das Ansteigen wie das Ab-

fallen der Temperatur und der Herztöne während der Geburt beobachtet werden konnte.

Dat.	Uhr	Puls der Mutter	Temperatur der Mutter	Herztöne d. Kindes
9./1. 1865	6 $\frac{1}{2}$ Abends	82	38.4	136
	3 Morgens	102	39.3	160
	4 „	86	38.4	140
	6 $\frac{1}{2}$ „	96	38.15	138
	7 $\frac{1}{2}$ „	84	38.1	132

Beobachtung No. 6:

Frau S. 32 Jahr I P.

Wehenschwäche nach übermässigem Genuss von Spirituosen. Catheterismus uteri. Geburt fast 3 mal 24 Stunden dauernd, vorzeitiger Wasserabgang bei Endometritis colli uteri.

Dat.	Uhr	Puls der Mutter	Temperatur der Mutter	Herztöne d. Kindes
4./11. 1867	4 Nachm.	78	37.7	150
	6 „	90	38.0	150
	8 „	126	37.8	156
	10 „	114	37.9	140
	12 „	96	37.9	145
5./11.	3 Morgens	102	37.8	150
	5 „	92	38.0	156
	7 „	90	37.8	150
	9 „	87	37.5	144
	11 „	96	37.7	140

Dat.	Uhr.	Puls der Mutter.	Temperatur der Mutter.	Herztöne d. Kindes
5 / 11.	1 Nachm.	90	37.8	144
	3 „	80	37.8	150
	5 „	90	38.0	175—200
	7 „	85	37.9	160
	9 „	75	37.8	145
	12 „	85	37.9	156
6. / 11.	3 Morgens	92	37.85	154
	6 „	80	38.0	156
	8 „	102	37.8	154
	10 „	96	38.0	156
	11 „	96	38.6	160
	12 „	96	38.4	160
	1 Nachm.	94	38.4	164
	2 „	90	38.3	170
	3 „	93	38.5	168

»No. 6 und No. 8 zeigen, dass nach längerer Abnahme eine dritte Steigerung wieder die ursprüngliche Zunahme der Frequenz des Kindespulses herbeiführen kann.«

»Da schon bei nicht fieberndem Fötus eine individuelle verschiedene Normalfrequenz seiner Herzschläge vorkommt (10 bis 11 in 5 Sekunden), so entspricht auch einer bestimmten Temperaturhöhe nicht immer dieselbe Zahl der kindlichen Herztöne. Wir fanden z. B. in No. 1 bei 38,95° : 190, in No. 2 bei 38,95 : 130, und in No. 8 bei 38,9 : 150—168 Herztöne, ferner in No. 5 bei einer Temperatur von 39,05 : 160 und in No. 6 bei einer Temperatur von 37,9 ebenfalls 160 Herztöne.

Im Grossen und Ganzen aber findet man bei einer Temperatur von 37—38° C 120—144 Herztöne

„	„	38—39	„	144—160	„
„	„	39—40	„	160—190	„

Das Fieber des foetus ist ferner stärker als das der Mutter. Je höher die Temperatur ist, um so mehr ist auch das Kind gefährdet und kann jenem alleinige Todesursache werden. Je länger die Temperatur auf gleicher Höhe bleibt, um so bedeutender wird die Frequenz des Kindespulses. Beispiel No. 8 im Anfang.

Die Herztöne des Kindes correspondiren viel gleichmässiger mit der Temperatur als mit dem Puls der Mutter. Beweise, No. 1, 4, 6, 7 und 8.

Endlich sinkt die Frequenz der Herztöne trotz zunehmender Temperatur der Mutter, wenn dauernder Nabelschnurdruck oder Gehirndruck im Verlauf der Geburt eintreten (cfr. Beispiel auf pag. 153, 181, 182)«

Seit dieser Zeit sind mehrere Arbeiten erschienen, welche sich eingehender mit der Frage beschäftigen, in wie weit eine Erhöhung der mütterlichen Temperatur von Einfluss auf die Gesundheit und das Leben der Frucht sei. Ich hebe hier besonders die **experimentellen Untersuchungen von Max Runge** hervor. Durch die Experimente, welche an hochträchtigen Kaninchen in einem auf 50° C geheizten Wärmekasten ausgeführt wurden, kam Runge zu demselben Resultate, welches bis dahin sämtliche klinische Beobachtungen, insbesondere die von Kaminski ergeben hatten. (cfr. Deutsche Klinik, Zeitung für Beobachtung aus deutschen Kliniken und Krankenhäusern Jahrgang 1866, S. 425.) Inbetreff des Ergebnisses seiner Untersuchungen sagt Runge:

»Aus den Experimente, wie aus der klinischen Beobachtung geht hervor, dass die bis zu einem gewissen Grade gesteigerte Eigenwärme der Mutter ein tödtlicher Faktor fürs Kind ist. Nach Kaminski beginnt die Gefahr für's Kind bei genügender dauernder Einwirkung schon



bei 40°. Wenn wir unter 41° stets lebende Früchte erzielen, so müssen wir berücksichtigen, dass die Dauer der Einwirkung der hohen Temperatur bei den Experimenten nur eine beschränkte ist, niemals zwei Stunden überstieg. Möglich, dass bei stunden- und tagelanger Dauer einer Temperatur von 40—41° auch dem Kaninchenfoetus schon Gefahr droht.* (Runge, Archiv für Gynaekologie, Band XII, S. 35.)

Allgemein ist jetzt die Ansicht angenommen, dass eine Erhöhung der mütterlichen Temperatur einen mehr oder weniger schädigenden Einfluss auf die Frucht habe, und dass sich dieser Einfluss zunächst in einer Vermehrung der foetalen Pulsfrequenz und Auftreten lebhafterer Bewegungen und schliesslich in Zeichen des Absterbens der Frucht nachweisen lässt. In wie weit in diesen Fällen die Frucht durch die erhöhte Temperatur, in wie weit durch das gleiche Gift, welches bei der Mutter die Fiebersteigerung hervorrief, geschädigt wird, lässt sich noch nicht bestimmt sagen.

Schröder (Lehrbuch, 10. Auflage, S. 372) spricht sich darüber in folgender Weise aus:

„Ungünstig ist für das Kind zunächst die Temperaturerhöhung da die tief in mütterliche Weichtheile eingehüllte Frucht dadurch schon eine ungefähr der mütterlichen Körperwärme gleiche Temperatur haben muss, und da sie ausserdem noch Eigenwärme producirt, so muss ihre Temperatur auch beim Fieber der Mutter diejenige der letzteren übertreffen, und es kann deswegen in acuten fieberhaften Krankheiten der Mutter der Tod des foetus infolge von Wärmestauung eintreten. Nach Kaminsky ist eine Steigerung der Temperatur der Mutter über 40° für das Kind schon

gefährlich. Die Bewegungen desselben werden bei starkem Fieber anfangs stärker, die Frequenz der Herztöne schneller, dann aber langsamer, die Bewegungen lassen nach und das Kind stirbt. Runge hat experimentell nachgewiesen, dass bei langsamer Steigerung der Temperatur die Früchte sehr hohe Grade aushalten können, während sie bei schnellem Ansteigen verhältnismässig früh zu Grunde gehen.“ (Arch. f. Gyn. B. XII. S. 16 u. B. 25 S. 1.)

Herr Prof. Ahlfeld hat schon früher einen Cand. der Medicin Herrn Kuhn zu einer Untersuchungsreihe veranlasst, bei der nachgewiesen werden sollte, wie sich der Puls der Frucht unabhängig von der Temperatursteigerung der Mutter durch infectiöse Stoffe herbeigeführt verhalte und er hat deshalb gesunde Schwangere in eine durch Zufuhr äusserer Wärme erhöhte Bluttemperatur bringen lassen, indem zu gleicher Zeit der Puls des Kindes controlirt wurde. Diese seiner Zeit niedergeschriebenen Untersuchungen habe ich auf Veranlassung des Herrn Prof. Ahlfeld mit Genehmigung der med. Facultät mit verwerthen können und eine Fortsetzung derselben geliefert, deren Resultate ich im folgenden berichten werde.

Was zunächst die Untersuchungsmethode selbst angeht, so verfuhr ich in der Weise dass ich gesunde Schwangere der Marburger Entbindungsanstalt, in der Regel zwei, auf ein Zimmer bringen liess, welches bei genügender Ventilation meist eine Temperatur von 20°—22° C. hatte. Hierauf wurde die Schwangere in das Bett gebracht, die Lage des Kindes bestimmt, die mütterliche Temperatur in der Achselhöhle festgestellt und die fötalen wie mütterlichen Pulse gezählt. Nach Feststellung dieser Faktoren wurde die Schwangere mit zwei oder drei wollenen Decken fest zu-

gedeckt und eine Wärmeflasche an deren Füße gelegt. So blieb die Schwangere stets unter meiner Aufsicht ruhig 1—1½ Stunden liegen und gerieth hierbei meist in starkes Schwitzen. Alsdann wurde wieder die Temperatur in der Achselhöhle festgestellt und die foetalen wie mütterlichen Pulse gezählt. Die Zahl der kindlichen Herztöne wurde vor wie nach dem Versuche von mir stets derart festgestellt, dass ich niemals nach einer einzigen Auscultation von einer Viertelminute die gefundene Zahl eintrug, sondern stets mehrmals auscultirte und alsdann die gefundene Mittelzahl als die richtige annahm. Ausserdem wurde die Auscultation der kindlichen Herztöne nur vorgenommen, wenn keine Uteruscontractionen vorhanden waren, keine Bewegungen des Kindes von mir nachgewiesen werden konnten. Auch suchte ich mich von der Richtigkeit des gewonnenen Resultats, hinsichtlich der foetalen Pulsfrequenz, in der Art zu überzeugen, dass ich in mehreren Fällen zur Controle nachträglich, während die Schwangere sich abkühlte, entsprechend dem Sinken des Thermometers auch ein Fallen der foetalen Pulsfrequenz constatirte. Ausserdem war es stets meine Aufgabe am Ende einer jeden Untersuchung bei der Auscultation festzustellen, ob die Herztöne an Stärke zugenommen, die Bewegungen des Kindes sich vermehrt und verstärkt hatten und ebenso, ob die Uteruscontractionen häufiger auftreten als vor dem Versuche. Zur genauen Feststellung beider letzterer Punkte befragte ich auch in jedem einzelnen Fall die Schwangere selbst, ob sie die Bewegungen des Kindes und Uteruscontractionen mehr und stärker verspüre als vor dem Versuche.

Die Zahl der von mir untersuchten Schwangeren betrug im ganzen 80; davon waren 45 Erst- und 35 Mehrgebärende (29. II. Geb. 4. III. Geb. 1. VII. Gebährende.)

Die Lage des Kindes war meist Schädellage und zwar waren :

37 I. Schädellage

37 II. „

im ganzen kamen also auf 80 Fälle 74 Schädellagen; die sechs übrigen vertheilten sich auf drei Beckenendlagen und drei Querlagen.

In Bezug auf Schwangerschaftszeit kamen grosse Unterschiede vor; die früheste Beobachtung fiel ungefähr in die 28. Woche, die späteste in die 40. Woche.

Zusammenstellung der beobachteten Fälle nach der Schwangerschaftszeit :

Wievielste Woche?	Zahl der Untersuch.
28	1
29	2
30	1
31	5
32	6
33	5
34	8
35	6
36	11
37	17
38	9
39	8
40	1

Bevor ich auf das Resultat meiner Untersuchungen näher eingehe, möge es mir gestattet sein die einzelnen Fälle tabellarisch vor auszuschicken. Der grösseren Uebersicht halber stelle ich gleich hier mit genauer Angabe der jedesmaligen Verhältnisse sämmtliche Fälle in vier Tabellen auf.

Tabelle 1 enthält 45 Fälle, bei denen einer Tempe-
Pulsfrequenz um 4 Herzschläge entsprach.

No.	Name.	Wievielste Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wievielste Schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
1	Martin, Elise	2. 1. Schdlhg.	18. März	11 Uhr 12 ¹ / ₂ „ Vorm.	35	37.2 37.4	80 84
2	Albrecht, Sophie	2. 2. Schdlhg.	28. August	5 „ 6 „ Abnds.	36	37.4 37.6	80 84
3	Faust, Anna	2. 1. Querlg.	28. August	5 ¹ / ₂ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	31	37.5 37.8	92 104
4	Krentzer, Bertha	2. 1. Querlg.	25. August	5 ¹ / ₂ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	33	37.2 37.5	80 84
5	Wollenhaupt, Marie	2. 1. Schdlhg.	28. März	10 ³ / ₄ „ 12 „ Vorm.	34	37.5 37.8	80 84
6	Benz, Anna	1. 2. Schdlhg.	8. August	5 ¹ / ₄ „ 6 ³ / ₄ „ Abnds.	37	36.8 37.1	72 80
7	Volkert, Auguste	2. 1. Querlg. 2. Unters.	27. August	5 ¹ / ₂ „ 6 ¹ / ₂ „	33	37.1 37.4	88 104

raturerhöhung von 0,1 ° C. eine Vermehrung der foetalen

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigungen.	Steigung der foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
140 148	0.2° C.	8 Herztöne	Grav. will öftere und stärkere Kindsbewegungen als sonst verspürt haben.
140 148 stärker.	0.2° C.	8 Herztöne	Desgleichen; ausserd. sind nach Angabe der Grav. die Contraction uteri häufiger gewesen.
136 148	0.3° C.	12 Herztöne	Nach Angabe der Grav. Kindsbewegungen lebhafter u. stärker als sonst.
152 164	0.3° C.	12 Herztöne	Desgleichen.
136 148 stärker.	0.3° C.	12 Herztöne	Desgleichen; nach Angabe der Grav. auch häufigere Contractionen uteri.
128 140 stärker.	0.3° C.	12 Herztöne	Nach Angabe der Grav. Kindsbewegungen namentlich gegen Ende des Versuchs lebhafter u. stärker als sonst.
120 132 stärker.	0.3° C.	12 Herztöne	Desgleichen.

No.	Name.	Wieviele Schwanger- schatt u. Lage des Kindes	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wieviele Woche	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
8	Siegler, Elisabeth	2. 2. Schdlng.	21. März	10 ¹ / ₄ „ 11 ¹ / ₄ „ Vorm.	37	37.1 37.4	88 96
9	Ehr, Auguste	1. 2. Schdlng.	20. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	38	37.2 37.5	88 92
10	Rheinbay, Eva	1. 1. Schdlng.	26. März	10 ³ / ₄ „ 12 „ Vorm.	36	37.3 37.6	72 72
11	Eckhardt, Katharina	1. 1. Schdlng.	28. Aug.	5 ¹ / ₂ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	37	37.4 37.7	92 100
12	Göbel, Katharina	2. 1. Schdlng.	29. März	10 ³ / ₄ „ 12 „ Vorm.	37	37.4 37.7	76 84
13	Schmelzing, Margar.	1. 2. Schdlng.	5. April	5 „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	35	37.5 37.8	72 76
14	Diehl, Wilhelmine	1. 1. Schdlng.	24. Aug.	5 „ 6 „ Abnds.	36	37.8 38.1	80 92
15	Reifenberg, Helene	2. 1. Schdlng.	20. Aug.	11 „ 12 „ Vorm.	30	37.2 37.5	72 80
16	Ziegler, Martha	1. 1. Schdlng.	15. Aug.	5 ¹ / ₂ „ 6 ¹ / ₂ „	37	36.4 36.8	84 92
17	Raab, Franziska	1. 1. Schdlng.	26. März	11 „ 12 „ Vorm.	32	36.8 37.2	80 84

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung d. foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
136 148 stärker.	0.3° C.	12 Herztöne.	Nach Angabe der Grav. Kindesbewegungen häufiger u. stärker; ebenso Contract. ut. häufiger.
128 140	0.3° C.	12 Herztöne.	Desgleichen, namentl. geg. Ende des Versuchs.
128 schwach. 140 stärker.	0.3° C.	12 Herztöne.	Desgleichen.
126 148 stärker.	0.3° C.	12 Herztöne.	Desgleichen.
128 140 stärker.	0.3° C.	12 Herztöne.	
128 140	0.3° C.	12 Herztöne.	Nach Angabe der Grav. Kindesbewegungen lebhafter u. häufiger.
136 148	0.3° C.	12 Herztöne.	Desgleichen.
144 156	0.3° C.	12 Herztöne.	
120 136	0.4° C.	16 Herztöne.	Nach Angabe der Grav. Kindesbewegungen u. contract. ut. häufiger.
128 144 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	

No.	Name.	Wievielste Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wievielste Schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
18	Keilbach, Marie	2. Steissl.	8. April	10 „ 11 ¹ / ₂ „ Vorm.	35	36.9 37.3	72 72
19	Orben, Margarethe	1. 2. Schdillg.	9. April	10 „ 11 „ Vorm.	36	37.0 37.4	80 92
20	Kneipp,	2. 2. Schdillg.	15. Aug.	6 „ 7 „ Abnds.	37	37.0 37.4	84 92
21	Müller, Emilie	1. 2. Schdillg.	23. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	29	37.1 37.5	96 104
22	Prang, Elise	1. 2. Schdillg.	8. April	10 „ 11 ¹ / ₂ „ Vorm.	31	37.1 37.5	72 72
23	Franz, Wilhelmine	1. 2. Steissl.	26. März	5 „ 6 „ Abnds.	32	37.1 37.5	80 92
24	Jäckel, Wilhelmine	1. 1. Schdillg.	23. März	10 ¹ / ₂ „ 11 ³ / ₄ „ Vorm.	39	37.1 37.5	80 88
25	Martin, Magdalene	1. 1. Schdillg.	22. März	10 ³ / ₄ „ 12 „	40	37.1 37.5	80 88
26	Albrecht, Sophie	2. 2. Schdillg.	21. Aug.	5 „ 6 „ Abnds.	36	37.2 37.6	80 84
27	Möller, Katharine	1. 2. Schdillg.	21. März	4 ¹ / ₄ „ 5 ¹ / ₄ „ Abnds.	36	37.2 37.6	80 88

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung d. foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
124 140 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	Nach Angabe der Grav. Kindsbewegungen häufiger u. stärker; solches auch constatirt am Ende des Versuchs.
128 144 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	Kindsbewegungen u. Contractionen uteri häufiger als sonst, (angeblich); solches auch am Ende des Versuchs constatirt.
120 136	0.4° C.	16 Herztöne.	Kindsbewegungen u. Contractionen uteri häufiger als sonst (angeblich.)
132 148 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	
124 schwach. 140 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
128 144 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
132 148 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
136 152	0.4° C.	16 Herztöne.	
136 152	0.4° C.	16 Herztöne.	
136 152	0.4° C.	16 Herztöne.	Kindsbewegungen häufiger und stärker (angeblich); solche auch constatirt.

№	Name.	Wieviele Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wieviele Schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
28	Neuhaus, Ida	1. 1. Schdlhg.	28. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	37	37.3 37.7	84 96
29	Spiess, Wilhelmine	1. 2. Schdlhg.	9. August	5 ¹ / ₄ „ 6 ³ / ₄ „ Abnds.	35	37.4 37.8	80 84
30	Stickrath, Caroline	2. 1. Schdlhg.	29. März	11 „ 12 ¹ / ₂ „ Vorm.	34	37.0 37.5	68 72
31	Hering, Katharine	1. 2. Schdlhg.	23. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	34	37.1 37.6	96 104
32	Schaaf, Kath.	1. 2. Schdlhg.	9. August	5 ¹ / ₄ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	37	37.0 37.5	68 76
33	Anselmann, Karol.	2. 2. Schdlhg.	21. März	10 ¹ / ₄ „ 11 ¹ / ₂ „ Vorm.	39	37.0 37.5	84 92
34	Menk, Wilhelmine	1. 2. Schdlhg.	23. März	5 „ 6 „ Abnds.	34	37.1 37.6	80 88
35	Höhl, Barbara	2. 1. Schdlhg.	23. Aug.	5 „ 6 „ Abnds.	38	37.1 37.6	84 88
36	Deutsch, Elisabeth	1. 1. Schdlhg.	25. Aug.	5 „ 6 „ Abnds.	37	36.5 37.0	80 80
37	Christanz, Marie	1. 2. Schdlhg.	3. Sept.	5 ¹ / ₄ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	33	37.4 37.9	80 88

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung d. foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
136 152	0.4° C.	16 Herztöne.	Kindsbewegung. lebhafter (angeblich.)
140 156	0.4° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
116 136 stärker.	0.5° C.	20 Herztöne.	
128 148 stärker.	0.5° C.	20 Herztöne.	Kindsbewegung. lebhafter und stärker (angeblich.)
132 152	0.5° C.	20 Herztöne.	Desgleichen.
132 152 stärker.	0.5° C.	20 Herztöne.	Desgleichen: auch sollen Contractionen uteri häufiger sein.
140 160	0.5° C.	20 Herztöne.	Desgleichen.
140 160	0.5° C.	20 Herztöne.	Kindsbewegungen angeblich häufiger und lebhafter als sonst.
136 156 stärker.	0.5° C.	20 Herztöne.	Desgleichen; ebenso sollen auch die Contract. ut. häufiger sein.
120 140	0.5° C.	20 Herztöne.	Desgleichen.

N ^o .	Name.	Wievielste Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wievielste Schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
38	Westphal, Wilhelm.	1. 1. Schdlng.	25. Aug.	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	34	37.4 37.9	88 92
39	Clement, Anna	1. 1. Schdlng.	21. Aug.	5 „ 6 „ Abnds.	37	36.4 37.0	80 84
40	Wiederhold, Kath.	2. 1. Schdlng.	18. März	11 ¹ / ₂ „ 12 ¹ / ₂ „ Vorm.	39	37.0 37.6	80 92
41	Winnbauer, Margar.	1. 2. Schdlng.	22. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	34	37.1 37.7	80 88
42	Mohr, Sophie	1. 1. Schdlng.	14. Aug.	5 ¹ / ₂ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	35	37.1 37.7	92 112
43	Schmitt, Julie	1. 2. Schdlng.	30. März	11 ¹ / ₂ „ 1 „	29	37.0 37.6	72 80
44	Stautermann, Anna	2. 2. Schdlng.	22. März	11 „ 12 ¹ / ₄ „ Vorm.	38	37.2 37.8	88 96
45	Geiss, Anna	1. 2. Schdlng.	22. März	4 ¹ / ₂ „ 6 „ Abnds.	37	37.4 38.0	84 96



Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung der foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
136 156 stärker.	0.5° C.	20 Herztöne.	Kindesbewegungen angeblich lebhafter und stärker als sonst; solches am Ende der Unters. auch constatirt.
136 160 stärker.	0.6° C.	24 Herztöne.	Kindesbewegung. nach Angabed. Gr. stärker u. häufiger.
144 168 stärker.	0.6° C.	24 Herztöne.	Desgleichen; solches auch constatirt.
144 168 stärker.	0.6° C.	24 Herztöne.	
136 160	0.6° C.	24 Herztöne.	Desgleichen.
120 144	0.6° C.	24 Herztöne.	Desgleichen.
136 160	0.6° C.	24 Herztöne.	Desgleichen.
144 168 stärker.	0.6° C.	24 Herztöne.	Desgleichen.



Tabelle 2 enthält 27 Fälle, bei denen einer Tempe-
Pulsfrequenz in Mittel 2—3 Herzschläge in der Minute

No.	Name.	Wievielste Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wievielte Schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls
1	Krämer, Marie	1.	22. Aug.	5 „	31	37.8	80
		1. Schdlhg.		6 „ Abnds.		38.0	84
2	Hartmann Kath.	1.	5. April	5 1/2 „	32	37.1	76
		1. Schdlhg.		7 „ Abnds.		37.5	84
3	Elsner, Pauline	2.	13. Aug.	5 1/2 „	38	37.8	88
		1. Schdlhg.		6 1/2 „ Abnds.		38.3	104
4	Schmidt, Frieda	1.	7. Aug.	5 1/4 „	38	37.0	84
		1. Schdlhg.		7 „ Abnds.		37.5	96
5	Nicklaus, Margar.	3.	8. April	5 „	38	37.0	80
		2. Schdlhg.		6 „ Abnds.		37.5	96
6	Scheich, Elise	1.	6. Aug.	9 „	36	36.1	72
		1. Schdlhg.		10 „ Vorm.		36.6	80
7	Schwalm, Elise	2.	6. April	9 1/2 „	37	36.9	80
		2. Schdlhg.		11 „		37.4	96

raturerhöhung von je 0,1 °C eine Vermehrung der foetalen entsprach.

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung der foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
120 124	0.2° C.	4 Herztöne.	Kindesbewegungen angebl. häufiger.
144 152 stärker.	0.4° C.	8 Herztöne.	Kindesbewegungen angebl. häufiger während des Versuches; solches auch constatirt am Ende der Untersuchung.
148 156	0.5° C.	8 Herztöne.	Nach Angabe der Grav. Kindesbewegungen öfters als sonst; ebenso Uteruscontract.
120 136 stärker.	0.5° C.	16 Herztöne.	Angeblich Kindesbewegungen häufiger.
124 schwach. 136 stärker.	0.5° C.	12 Herztöne.	Angeblich Kindesbewegungen häufiger und stärker; solches am Ende der Untersuchung auch constatirt. (Ebenso Uteruscontract häufiger.)
120 136	0.5° C.	16 Herztöne.	Angebl. am Ende der Untersuchung häufigere Uteruscontractionen.
128 144 stärker.	0.5° C.	16 Herztöne.	

<i>N^o.</i>	Name.	Wievielste Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wievielste Schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
8	Baier, Margarethe	1. 2. Schdllg.	27. März	5 Uhr 6 „	33	37.1 37.6	72 72
9	Sehr, Franziska	2. 1. Schdllg.	18. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	38	37.2 37.8	92 96
10	Hutter, Katharina	1. 2. Schdllg.	21. März	4 ¹ / ₄ „ 5 ¹ / ₄ „ Abnds.	39	37.1 37.7	72 84
11	Drescher, Margar.	2. 2. Schdllg.	13. Aug.	5 ¹ / ₂ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	39	37.0 37.6	72 80
12	Schüssler, Barbara	1. 2. Schdllg.	23. März	10 ³ / ₄ „ 12 „ Vorm.	36	36.9 37.5	80 88
13	Kaus, Johanna	1. 2. Schdllg.	15. Aug.	5 ¹ / ₄ „ 6 ¹ / ₂ „ Abnds.	39	36.6 37.3	68 80
14	Kraemer, Margar.	1. 1. Schdllg.	29. März	5 „ 6 „ Abnds.	32	36.9 37.6	88 88
15	Habersack, Anna	4. 1. Schdllg.	26. März	5 „ 6 „ Abnds.	38	37.3 38.0	72 92
16	Schäfer, Veronika	7. 2. Schdllg.	18. Aug.	10 ³ / ₄ „ 12 „ Vorm.	36	36.5 37.2	72 80
17	Opfer, Elise	2. 1. Schdllg.	20. Aug.	11 „ 12 „ Vorm.	31	37.0 37.7	100 108

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung der foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
128 144 stärker.	0.5° C.	16 Herztöne.	Angeblich Kindesbewegungen öfter als sonst.
140 152 stärker.	0.6° C.	12 Herztöne.	Angebl. Kindesbewegung, lebhafter u. stärker gegen Ende des Versuchs; ebenso Uteruscontractionen.
136 152	0.6° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
120 136	0.6° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
132 152 stärker.	0.6° C.	20 Herztöne.	Desgleichen.
136 148 stärker.	0.7° C.	12 Herztöne.	Desgleichen.
136 148	0.7° C.	12 Herztöne.	Desgleichen.
112 128 stärker.	0.7° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
132 152 stärker.	0.7° C.	20 Herztöne.	Angebl. Kindesbewegung, stärker gegen Ende des Versuchs.
120 144	0.7° C.	24 Herztöne.	Desgleichen.

No.	Name.	Wievielte Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wievielte Schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
18	Lipp, Therese	1. 1. Schdlng.	20. Aug.	11 „ 12 „ Vorm.	39	37.0 37.7	72 80
19	Mürch, Anna	2. 1. Schdlng.	8. August	5 ¹ / ₄ „ 6 ³ / ₄ „ Abnds.	32	36.3 37.1	80 96
20	Bäuerlein,	1. 1. Querlg.	27. März	5 „ 6 „ Abnds.	36	37.6 38.4	88 112
21	Kopp, Johanna	1. 1. Schdlng.	28. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	33	37.1 37.9	76 80
22	Germeroth, Luise	1. 1. Schdlng.	18. Aug.	11 ¹ / ₄ „ 12 ¹ / ₂ „ Vorm.	37	37.0 37.8	72 84
23	Rödding, Katharina	1. 1. Schdlng.	28. März	11 „ 12 ¹ / ₄ „ Vorm.	28	37.2 38.1	80 92
24	Schnicke, Katharina	2. 1. Schdlng.	20. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	39	36.8 37.7	80 92
25	Veidt, Margarethe	3. 2. Schdlng.	29. März	5 „ 6 „ Abnds.	34	37.5 38.4	84 104
26	Klapp, Katharina	3. 1. Schdlng.	27. März	5 „ 6 „ Abnds.	37	37.1 38.1	80 112
27	Werner, Christine	2. 2. Schdlng.	14. Aug.	5.20 „ 6.30 „ Abnds.	38	37.0 38.0	92 112

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung der foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
112 154	0.7° C.	32 Herztöne.	Angeblich Kindesbewegungen häufiger.
140 148 stärker.	0.8° C.	8 Herztöne.	
136 144	0.8° C.	8 Herztöne.	
140 156	0.8° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
120 144	0.8° C.	24 Herztöne.	Desgleichen.
136 148?	0.9° C.	12 Herztöne ? (durch Darm- u. Uteringeräusch Frequenz nicht genau festzustellen.)	
136 160	0.9° C.	24 Herztöne.	Kindesbewegung, u. Uteruscontraction, angeblich häufiger als sonst.
128 160 bed. stärker	0.9° C.	32 Herztöne.	Kindesbewegung, lebhafter und stärker (constatirt.)
132 152 stärker.	1.0° C.	20 Herztöne.	Kindesbewegung, häufiger und stärker (angeblich); ebenso Uteruscontractionen.
136 168	1.0° C.	32 Herztöne.	Desgleichen.

Tabelle 3 enthält 8 Fälle, bei denen einer Tempe-
Pulsfrequenz um 6 bis 7 Herzschläge in der Minute entsprach.

N^o.	Name.	Wievielte Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Tag der Unter- suchung.	Uhr.	Wievielte schw. Woche?	Mütterliche Temperatur.	Mütterlicher Puls.
1	Feist,	3. 1. Schdlng.	24. Aug.	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	37	37.1 37.2	64 80
2	Priemr, Elise	2. 1. Schdlng.	7. Aug.	5 ¹ / ₄ „ 7 „ Abnds.	32	36.4 36.7	80 88
3	Dinges, Johanna	1. 1. Schdlng.	28. Aug.	5 ¹ / ₄ „ 6 ¹ / ₄ „ Abnds.	36	37.8 38.1	100 112
4	Kampf, Anna	1. 2. Schdlng.	16. Aug.	5 ³ / ₄ „ 7 „ Abnds.	34	37.1 37.4	72 80
5	Eudenbach, Elise	2. 2. Schdlng.	19. März	4 ³ / ₄ „ 6 „ Abnds.	37	37.0 37.3	80 80
6	Wiesenhöfer, Cäcilie	1. 2. Schdlng.	10. Aug.	5 ¹ / ₄ „ 6 ³ / ₄ „	37	37.8 38.2	80 112
7	Weimer, Johanna	2. 2. Schdlng.	10. Aug.	5 ¹ / ₄ „ 7 „ Abnds.	37	37.5 38.0	92 104
8	Umbach, Elise	2. 2. Schdlng.	30. März	11 „ 12 ¹ / ₂ „ Vorm.	35	37.1 37.6	84 104

raturerhöhung von je 0,1 °C. eine Vermehrung der foet.

Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung der foet. Pulsfrequenz in der Minute.	Bemerkungen.
136 152	0.1° C.	16 Herztöne	
120 144 stärker.	0.3° C.	24 Herztöne.	Kindesbewegungen angeblich häufiger und stärker.
136 152	0.3° C.	16 Herztöne.	Desgleichen.
120 136	0.3° C.	16 Herztöne.	
132 148	0.3° C.	16 Herztöne.	
136 160 stärker.	0.4° C.	16 Herztöne.	Kindesbewegungen angeblich häufiger und stärker (auch constatirt.)
124 152	0.5° C.	28 Herztöne.	Angeblich Kindesbewegungen häufiger als sonst.
128 168 stärker.	0.5° C.	40 Herztöne.	Desgleichen auch constatirt.

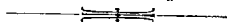


Tabelle 4 enthält die 22 Untersuchungen Kuhns:

N ^o .	Name.	Wieviele Schwangerschaft u. Lage des Kindes.	Uhr.	Mütterliche Temperatur.	Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatursteigerung.	Steigerung der foet. Pulsfrequenz in der Minute.
1	Willhausen, K.	2. 2. Schdlhg.	8 ¹⁰ „ 9 ³ / ₄ „	36.7 37.6	124 134	0.9° C.	10 Herzt.
2	Göller, Eva	5. 1. Schieflg.	8 „ 9 ¹ / ₄ „	37.3 37.7	148 160	0.4° C.	12 Herzt.
3	Kreutzer, Bertha	2. 2. Schdlhg.	8 ¹⁰ „ 9 ³ / ₄ „	37.05 37.4	122 124	0.35° C.	2 Herzt.
4	Mütze, Maria	2. 2. Schdlhg.	8 „ 9 ¹ / ₄ „	37.0 37.6	144 160	0.6° C.	16 Herzt.
5	Peter, Anna	7. 1. Schdlhg.	8 ¹⁰ „ 9 ¹⁰ „	37.0 37.7	140 148	0.7° C.	8 Herzt.
6	Rudolf, Elise	2. 1. Schdlhg.	8 ¹⁰ „ 9 ¹⁰ „	36.9 37.4	130 132	0.5° C.	2 Herzt.
7	Horst, Maria	1. 1. Schdlhg.	8 ¹ / ₄ „ 9 ³ / ₄ „	36.8 37.3	140 142	0.5° C.	2 Herzt.
8	Heckersdorf, A.	1. Schieflg.	8 ¹ / ₄ „ 9 ³ / ₄ „	36.7 37.1	128 138	0.4° C.	10 Herzt.
9	Bumm, Caroline	1. 2. Schdlhg.	9 ¹ / ₄ „ 10 ³ / ₄ „	37.1 37.3	132 136	0.2° C.	4 Herzt.
10	Rudolf, Elise	1. 2. Schdlhg.	8 ²⁵ „ 9 ³ / ₄ „	37.1 37.6	124 136	0.5° C.	12. Herzt.

N^o.	Name.	Wievielste Schwanger- schaft u. Lage des Kindes.	Uhr.	Mütterliche Temperatur.	Herztöne des Kindes.	Mütterliche Temperatur- steigerung.	Steigerung der foet. Puls- frequenz in der Minute.
11	Kehrer, Sophie	3. 2. Schdlng.	9 ¹ / ₄ „ 9 ³ / ₄ „	36.9 37.1	138 140	0.2° C.	2. Herzt.
12	Beyer, Kathar.	1. 1. Querlg.	8 ¹ / ₄ „ 9 ³⁰ „	37.1 37.4	138 140	0.3° C.	2. Herzt.
13	Schneider, Gertr.	2. 1. Schdlng.	8 ¹ / ₄ „ 9 ³⁰ „	36.9 37.1	140 144	0.2° C.	4. Herzt.
14	Griener, Käthen	3. 1. Schdlng.	8 ¹ / ₄ „ 9 ²⁵ „	36.9 37.2	148 152	0.3° C.	4. Herzt.
15	Baumgarten, A.	1. 1. Schdlng.	8 ¹ / ₄ „ 9 ¹ / ₂ „	36.8 37.0	140 148	0.2° C.	8. Herzt.
16	Fuldan, Martha	3. 2. Schdlng.	8 ¹⁰ „ 10 ¹ / ₂ „	36.6 37.1	134 136	0.5° C.	2. Herzt.
17	Bethone, Elise	2. 1. Schdlng.	8 ¹⁰ „ 9 ¹ / ₄ „	36.9 37.3	138 152	0.4° C.	14 Herzt.
18	Röhrich, Lina	4. 2. Schdlng.	8 ²⁰ „ 9 ¹ / ₂ „	37.0 37.5	143 180	0.5° C.	17 Herzt.
19	Storch, Natalie	1. 1. Schdlng.	8 ²⁰ „ 9 ¹ / ₂ „	37.0 37.4	130 156	0.4° C.	26 Herzt.
20	Thermen, Antonie	7. 1. Querlg.	10 ³ / ₄ „ 11 ³ / ₄ „	37.2 37.5	136 148	0.3° C.	12 Herzt.
21	Horst, Maria	1. 1. Schdlng.	10 ³ / ₄ „ 11 ³ / ₄ „	37.1 37.2	144 146	0.1° C.	2 Herzt.
22	Löchlidener, D.	1. 1. Schdlng.	2 ¹ / ₂ „ 4 „	36.9 37.5	152 154	0.6° C.	2 Herzt.

Eine Verstärkung, Intensiverwerden der Herztöne war bei 42 Fällen sämtlicher Untersuchungen deutlich zu constatiren; namentlich waren die Herztöne in zwei Fällen verstärkt, bei denen durch eine Temperaturerhöhung von $0,9^{\circ}$ C und $1,0^{\circ}$ C eine Vermehrung der foetalen Pulsfrequenz um 32 in dem einen Falle und 20 Schläge in dem anderen Falle erzielt war (cf. Tabelle II No. 25 und 26.)

In den meisten Fällen wollten die Schwangeren während des Versuches, namentlich gegen Ende desselben, lebhaftere und stärkere Kindesbewegungen als sonst verspüren; ich selbst war in mehreren Fällen in der Lage nach Ende des Versuchs bei abermaliger Auscultation der Herztöne mich davon zu überzeugen, dass die Bewegungen des Kindes bedeutend zugenommen hatten; besonders waren die Kindesbewegungen sehr lebhaft (zu fühlen und zu sehen) in zwei Fällen, in denen bei einer Temperaturerhöhung von $0,5^{\circ}$ C. und $0,9^{\circ}$ C die Anzahl der Herzschräge sich um 40, beziehungsweise um 32 Schläge vermehrt hatte. (cfr. Tabelle II, 25 und Tabelle III 8.)

Ebenso gaben die Schwangeren in mehreren Fällen, besonders wenn die Temperatursteigerung über $0,5^{\circ}$ C erzielt war, gegen Ende des Versuchs an, dass sie öfters, wie sonst, Uteruscontractionen verspürten; ich selbst musste solche auch in einigen Fällen constatiren. (cfr. Bemerkung Tabelle I, II und III.)

Eine Steigerung der mütterlichen Temperatur erzielte ich bei sämtlichen untersuchten Schwangeren und zwar ging die mütterliche Temperatur in den verschiedenen Fällen von $0,1^{\circ}$ C bis $1,0^{\circ}$ C in die Höhe. Meist betrug die Temperatursteigerung $0,3^{\circ}$ C, $0,4^{\circ}$ und $0,5^{\circ}$ C; eine Temperaturerhöhung von $0,6^{\circ}$ C war schon weniger häufig und eine Temperaturerhöhung von über $0,6^{\circ}$ C erzielte ich unter den

80 Fällen nur bei 15 Schwangeren. Eine Temperaturerhöhung von nur $0,1^{\circ}$ C hatte ich nur bei einem einzigen Falle und von $0,2^{\circ}$ C bei drei Fällen zu constatiren.

Die nachfolgende Zusammenstellung enthält die verschiedenen Temperaturerhöhungen, die in den einzelnen Fällen erreicht worden ist.

Mütterliche Temperatursteigerung	Anzahl der Untersuchungen
$0,1^{\circ}$ C	1
$0,2^{\circ}$ »	3
$0,3^{\circ}$ »	17
$0,4^{\circ}$ »	16
$0,5^{\circ}$ »	17
$0,6^{\circ}$ »	11
$0,7^{\circ}$ »	6
$0,8^{\circ}$ »	4
$0,9^{\circ}$ »	3
$1,0^{\circ}$ »	2

Neben der Steigerung der mütterlichen Temperatur gewann ich bei sämtlichen untersuchten Schwangeren eine Steigerung der foetalen Herzfrequenz und zwar nahm bei 45 Fällen, (cfr. Tabelle I) gleich 56, 25% sämtlicher Untersuchungen, die Frequenz des Foetalspulses in einem ganz bestimmten Verhältnis zu der Temperatursteigerung zu. Hatte die mütterliche Temperatur ein Zehntel Grad zugenommen, so waren in der Minute vier foetale Herztöne mehr zu constatiren. Die Temperaturerhöhungen waren in diesen Fällen nicht unter $0,1^{\circ}$ C und nicht über $0,6^{\circ}$ C und verteilten sich auf die 45 Fälle, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

Mütterliche Temperatursteigerung	Anzahl der Fälle
$0,2^{\circ}$ C	2
$0,3^{\circ}$ »	13
$0,4^{\circ}$ »	14
$0,5^{\circ}$ »	9
$0,6^{\circ}$ »	7

Bei den 35 restirenden Fällen (cfr. Tabelle II und III), deren Temperaturerhöhungen sich von $0,1^{\circ}$ C bis $1,0^{\circ}$ C erstreckten, war das Verhältnis der mütterlichen Temperatursteigerung zu der Frequenz des Foetalpulses nicht so bestimmt ausgesprochen und zwar war bei 27 Fällen (cfr. Tabelle II.) die Zunahme der foetalen Pulsfrequenz geringer als 4 Herzschläge pro ein Zehntelgrad Temperaturerhöhung (in Mittel 2—3 Schläge), in den acht anderen Fällen dagegen grösser, (in Mittel sechs bis sieben Schläge) (cfr. Tabelle III.)

Name	Mütterliche Temperatur	Temperatursteigerung	Steigerung der foetalen Herztöne
Kaus	36.6⁰ C	0.7⁰ C	12
Krämer	36.9 ⁰ »	»	12
Schäfer	36.6 ⁰ »	»	20
Opfer	37.0 ⁰ »	»	24
Lipp	37.0 ⁰ »	»	24
Habersack	37.3⁰ »	»	26
Münch	36.3⁰ »	0.8⁰ C	8
Germeroth	37.0 ⁰ »	»	24
Kopp	37.1 ⁰ »	»	16
Bäuerlein	37.6⁰ »	»	28
Schnicke	36.8⁰ »	0.9⁰ C	24
Rödding	37.2 ⁰ »	»	12
Veidt	37.5⁰ »	»	32
Werner	37.0 ⁰ »	1.0⁰ C	32
Klapp	37.1 ⁰ »	»	20

Aus beistehender Zusammenstellung ergibt sich, dass sich unter den 27 Fällen 15 vorfinden, die eine Temperaturerhöhung von über $0,6^{\circ}$ C aufweisen, die, wie oben schon angedeutet, bei keinem der 45 Fälle vorkommt. Man ist daher zunächst berechtigt anzunehmen, dass, sobald die Temperaturerhöhung über $0,6^{\circ}$ C steigt, die Zunahme des Foetalpulses in einer Minute pro ein Zehntelgrad Temperatursteigerung in Mittel weniger als 4 Herzschläge beträgt. Andererseits scheint aber auch für die stärkere oder schwächere

Zunahme der foetalen Pulzfrequenz die mütterliche Anfangs-temperatur von Bedeutung zu sein und zwar so, dass bei niedriger mütterlicher Anfangstemperatur (d. i. unter 37°) und höherer Temperatursteigerung (in unserm Fall über $0,6^{\circ}$ C) die Anzahl der vermehrten Herzschläge da am geringsten ist, wo die mütterliche Anfangstemperatur auch die niedrigste ist.

Bei den übrigen 12 Fällen gewann ich in einem Falle bei einer Temperaturerhöhung von $0,2^{\circ}$ C nur 4 Herzschläge und in einem anderen Falle bei der Temperatursteigerung von $0,4^{\circ}$ C 8 Herzschläge in der Minute mehr.

Bei einer Temperaturerhöhung um $0,5^{\circ}$ C betrug die Zunahme der foetalen Herzschläge, wie folgt:

Vier Fälle 16 Herzschläge mehr in der Minute

Ein Fall 12 » » » » »

Ein Fall 8 » » » » »

Bei einer Temperaturerhöhung von $0,6^{\circ}$ C war unter 4 Fällen, einer, der 20 Herzschläge mehr aufwies, zwei, die 16 und einer, der 12 Herzschläge in der Minute mehr hatte.

Der besseren Uebersicht halber stelle ich auch diese 12 Fälle zusammen:

Name	Mütterliche Temperatur	Temperatursteigerung	Steigerung der foetalen Frequenz in der Minute
Krämer	37.8° C	0.2° C	4 Herztöne
Hartmann	37.1° "	0.4° "	8 "
Scheich	36.1° "	0.5° "	16 "
Schwalm	36.9° "	0.5° "	16 "
Nicklaus	37.0° "	0.5° "	12 "
Schmidt	37.0° "	0.5° "	16 "
Baier	37.1° "	0.5° "	16 "
Elsner	37.8° "	0.5° "	8 "
Schüssler	36.9° "	0.6° "	20 "
Drescher	37.0° "	" "	16 "
Hutter	37.1° "	" "	16 "
Sehr	37.2° "	" "	12 "

Auch aus vorstehender Zusammenstellung ersieht man zugleich deutlich, dass die Anfangstemperatur der Mutter auf das Resultat der foetalen Pulsfrequenz von Bedeutung ist und zwar scheint letztere, wie obige Fälle zeigen, bei geringer Temperatursteigerung (in unserm Fall bis $0,6^{\circ}$ C) und verhältnismässig hoher mütterlicher Anfangstemperatur (über 37°) nicht so rasch zuzunehmen, wie bei niedriger Anfangstemperatur.

So ist in den sechs Fällen, bei welchen die Temperaturerhöhung $0,5^{\circ}$ C ist, die Zunahme der fötalen Pulsfrequenz da am geringsten, wo die Anfangstemperatur die höchste ist. $37,8^{\circ}$ C. Dasselbe zeigen die vier anderen Fälle mit einer Temperaturerhöhung von $0,6^{\circ}$ C sowie nachstehende Zusammenstellung der acht Fälle, bei denen die Vermehrung der foetalen Pulsfrequenz pro ein Zehntelgrad Temperatursteigerung in Mittel mehr als 4 Herzschläge in der Minute betrug.

Name	Mütterliche Temperatur	Temperatursteigerung	Steigerung der foetalen Frequenz
Feist	$37,1^{\circ}$ C	$0,1^{\circ}$ C	16 Herzschl.
Primer	$36,4^{\circ}$ "	$0,3^{\circ}$ C	24 "
Eudenbach	$37,0^{\circ}$ "	"	16 "
Kampf	$37,1^{\circ}$ "	"	16 "
Dinges	$37,8^{\circ}$ "	"	16 "
Wiesenhöfer	$37,8^{\circ}$ "	$0,4^{\circ}$ C	16 "
Umbach	$37,1^{\circ}$ "	$0,5^{\circ}$ C	40 "
Weimer	$37,5^{\circ}$ "	"	28 "

Letztere 35 Fälle bei denen die Zunahme der foetalen Pulsfrequenz pro ein Zehntelgrad Temperatursteigerung in Mittel **3,5 Herzschläge** in der Minute betrug, haben somit deutlich gezeigt, dass bei Temperatursteigerungen der Schwangeren die mütterliche Anfangstemperatur auf die Vermehrung der foetalen Herzschläge in der Minute von Einfluss

sein muss und zwar lässt sich derselbe folgendermassen kurz zusammenfassen:

Bei geringen Temperatursteigerungen (in unserm Fall nicht über $0,6^{\circ}$ C) scheint die Zunahme der foetalen Pulsfrequenz verhältnissmässig da die höchste zu sein, wo die mütterliche Anfangstemperatur die niedrigste ist; bei hohen Temperatursteigerungen (in unserm Fall über $0,6^{\circ}$ C) dagegen da die höchste, wo auch die mütterliche Anfangstemperatur die höchste ist.

Dieser Einfluss der mütterlichen Anfangstemperatur scheint auch bei Kuhns Untersuchungen, obwohl er deren nur 22 angestellt hat, zur Geltung zu kommen. So ist bei seinen Untersuchungen die Zunahme der foetalen Pulsfrequenz im Vergleich zu seinen sämtlichen, übrigen Fällen (abgesehen von einem Fall cfr. Tabelle IV No. 19 was bei der geringen Anzahl der Fälle nicht viel sagen will) da die höchste (**Vermehrung der foetalen Pulsfrequenz um 4 Herzschläge in der Minute pro ein Zehntelgrad Temperatursteigerung** cfr. Tabelle IV No. 15) wo die mütterliche Anfangstemperatur, wenn auch gerade nicht die niedrigste von allen Fällen (cfr. Tabelle IV No. 16), so doch nahezu die niedrigste ist.

Was die 22 Untersuchungen Kuhns, im Vergleich zu den meinigen, sonst angeht, so erzählte auch Kuhn bei sämtlichen untersuchten Schwangeren eine Temperaturerhöhung. Die einzelnen Temperaturerhöhungen erstreckten sich von $0,1^{\circ}$ C bis $0,9^{\circ}$ C und zwar derart, dass die Temperaturerhöhungen $0,2^{\circ}$ C, $0,3^{\circ}$, $0,4^{\circ}$ und $0,5^{\circ}$ C, wie bei meinen Untersuchungen, (abgesehen von $0,2^{\circ}$ C) die häufigsten und die Temperaturerhöhungen $0,1^{\circ}$ C sowie die über $0,5^{\circ}$ C die wenigsten waren.

Zusammenstellung der Temperaturerhöhungen, die in den 22 Fällen K u h n s erreicht worden sind.

Mütterliche Temperatursteigg.	Anzahl der Untersuchungen.
0,1° C.	1
0,2° „	4
0,3° „	3
0,35° „	1
0,4° „	4
0,5° „	5
0,6° „	2
0,7° „	1
0,9° „	1

Neben der mütterlichen Temperatursteigerung erzielte auch K u h n in sämtlichen Fällen eine Steigerung der foetalen Puls-Frequenz; einer Temperaturerhöhung von je 0,1° C. entsprach nur in zwei Fällen eine Vermehrung der foetalen Pulsfrequenz um 4 Herzschläge (cfr. Tabelle IV. No. 15 u. No. 20) und nur in einem einzigen Falle war die Pulsfrequenz um mehr als 4 Herzschläge vermehrt (cfr. Tabelle IV, No. 19: 6,5 Herzschläge mehr in der Minute.) In den übrigen 19 Fällen war dagegen die Vermehrung der foetalen Pulsfrequenz pro ein Zehntelgrad Temperatursteigerung geringer als 4 Herzschläge. (in Mittel nur 2 Herzschläge in der Minute)

Wenn nun die Untersuchungen K u h n s hinsichtlich der vermehrten Pulsfrequenz pro ein Zehntelgrad Temperatursteigerung nicht ganz dasselbe Resultat, wie meine Untersuchungen ergeben haben, so liegt wohl vorzugsweise der Grund darin, dass man bei derartigen Untersuchungen nur zu einem einigermaßen genauen Resultat gelangen kann, wenn letzteres aus einer grossen Anzahl von Untersuchungen gewonnen ist.

Fassen wir daher die 22 Fälle Kuhns zu unseren Untersuchungen noch hinzu, so erhalten wir hinsichtlich der Vermehrung der foetalen Pulsfrequenz als Durchschnittszahl der 102 Untersuchungen in der Minute 3,2 Herzschläge mehr pro ein Zehntelgrad Temperatursteigerung.

Ausser der mütterlichen Temperatursteigerung und Steigerung der foetalen Herzfrequenz hatte ich bei meinen Untersuchungen (bei Kuhn nicht verzeichnet) meist auch eine Steigerung des mütterlichen Pulses zu constatiren; doch zeigte sich das Correspondiren, der foetalen Herztöne mit dem mütterlichen Puls, wie bis jetzt bei allen derartig angestellten Untersuchungen, nicht so ausgesprochen, wie das mit der Temperatur der Mutter.

Eine wiederholte Schwangerschaft sowie die Zeit der Schwangerschaft war auf das Resultat meiner Untersuchungen von keinem Einfluss.

Das Ergebniss sämmtlicher Untersuchungen lässt sich also folgendermassen zusammen fassen:

Der Einfluss der gesteigerten mütterlichen Temperatur auf den Puls des Kindes ist unverkennbar und zwar entspricht einer Temperaturerhöhung von $0,1^{\circ}$ C. in Mittel eine Vermehrung der Pulsfrequenz von 3,2 Schläge.

Die Herztöne des Kindes correspondiren viel gleichmässiger mit der Temperatur als mit dem Puls der Mutter. Ausser der vermehrten Frequenz der Herztöne ist bei den meisten Fällen Verstärkung der Herztöne, öfteres und stärkeres Auftreten der Kindsbewegungen sowie der Uteruscontractionen zu constatiren.

Zum Schlusse meiner Untersuchungen will ich noch kurz die Frage aufwerfen, was wohl in unserm Fall die Ursache der foetalen Pulsbeschleunigung ist.

Beim extrantuinen Leben kann eine Pulsbeschleunigung, wie wir wissen, durch eine grosse Anzahl von Ursachen herbeigeführt werden; von diesen will ich nur die anführen, die, wie bewiesen, auch bei meinen Untersuchungen beim Foetus etwa hätten zur Geltung kommen können; ich meine hiermit die Herzbeschleunigung, die zustande kommen kann durch:

- 1) Aktive Bewegungen.
- 2) Erhöhung der Temperatur.

Was zunächst die Herzbeschleunigung durch Bewegungen des Foetus angeht, so dauert dieselbe, wie nachgewiesen, nur so lange als die stärkeren Bewegungen des Foetus anhalten und kehrt alsdann zu ihrer gewöhnlichen Frequenz wieder zurück.

Der etwaige Einwurf, dass die bei meinen Untersuchungen gewonnene Steigerung der foetalen Herzfrequenz dadurch zu Stande gekommen sei, dass das Zählen der Herztöne bei stärkeren Fruchtbewegungen vorgenommen sei, dürfte wohl aus beiden, folgenden Gründen hinfällig sein. Einmal wurde die Auscultation der Herztöne, wie im Anfang meiner Arbeit bemerkt, nur dann vorgenommen, wenn keine Bewegungen des Kindes von mir nachgewiesen werden konnten, und zweitens war, wie oben auch schon angedeutet, die Steigerung der Foetalfrequenz keine vorübergehende, sondern eine dauernde.

Die Beschleunigung des Foetalspulses ist also in unserm Fall nicht durch etwaige stärkere Fruchtbewegungen, sondern einzig und allein durch die Temperatursteigerung zustande gekommen.

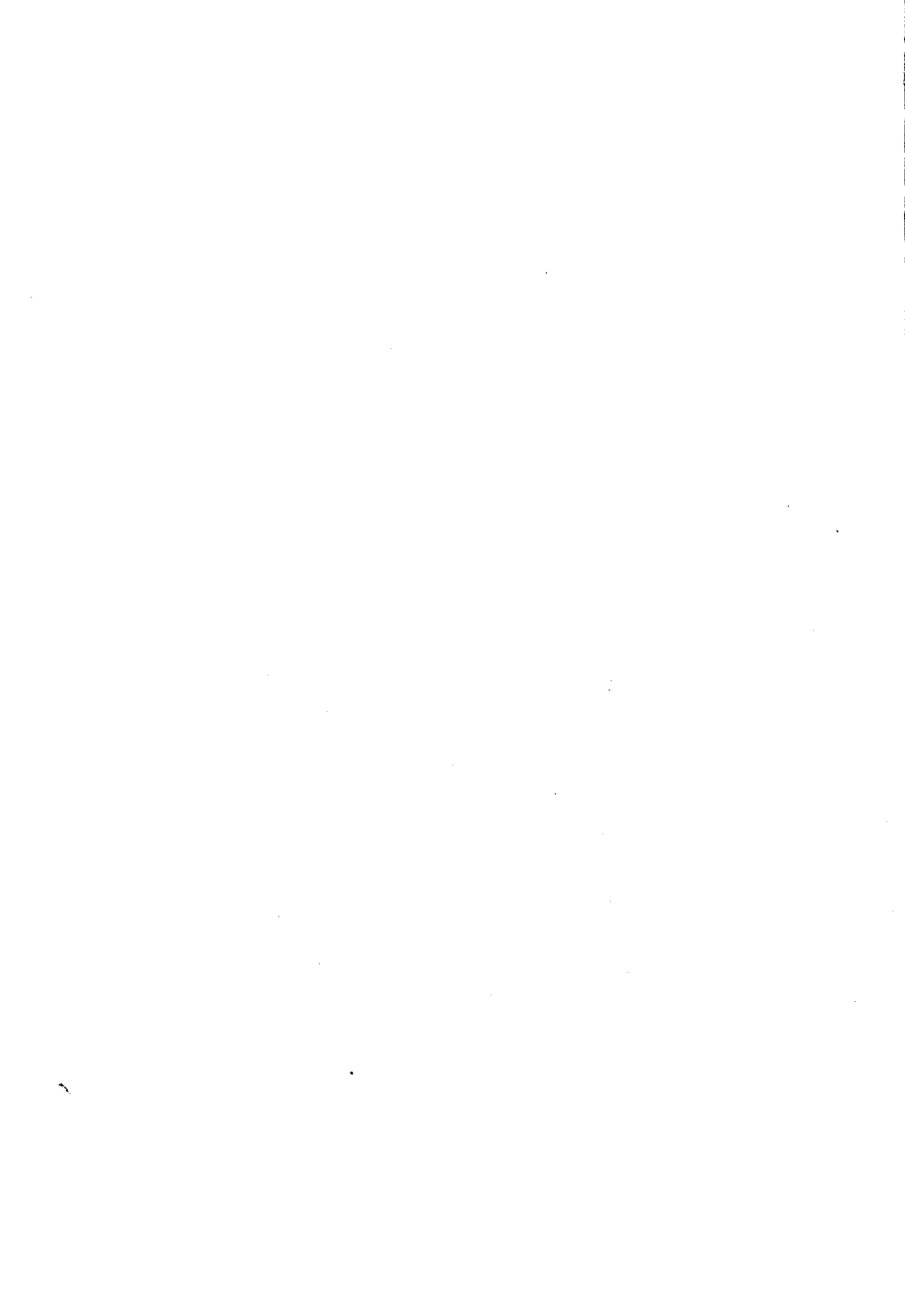
Zum Schlusse erlaube ich mir Herrn Prof. Dr. Ahlfeld für die gütige Unterstützung und Anregung zu dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Vita.

Ich, Karl, August, Heinrich Gause, protestantischer Konfession, Sohn des Fritz Gause, Kaufmann in Frankfurt a. M., wurde am 18. Juli 1860 zu Frankfurt a. M. geboren. Ostern 1878 trat ich in die Tertia des Frankfurter Gymnasiums ein, welches ich Ostern 1884 mit dem Zeugniß der Reife verliess, um mich zum Studium der Medicin nach Marburg zu begeben. Am 1. März 1886 bestand ich das tentamen physicum, genügte sodann meiner militärischen Dienstpflicht vom 1. April bis 1. October 1886 und beendigte das medicinische Staatsexamen am 7. März 1889; das examen rigorosum bestand ich am 15. März 1889. Vom 1. Mai ab absolvirte ich die zweite Hälfte meiner aktiven Dienstzeit als einj. freiw. Arzt und bin seit 1. Februar 1890 als Assistent am Hospital zum heiligen Geist in Frankfurt a. M. angestellt.

Meine akademischen Lehrer in Marburg waren die Herren Professoren und Docenten: Ahlfeld, Braun, Cramer, Frerichs, Gasser, Greeff, v. Heusinger, Hüter, Külz, Lieberkühn, Mannkopff, Marchand, Melde, Meyer, W. Roser, K. Roser, Rubner, Rumpf, Schmidt-Rimpler, Strahl, Tuczek, Wagner, Wigand, Zincke.





18. 18. 18.

18. 18. 18.