

112, 196 ^{H.}

107
109

Ein Beitrag
zur
**Kenntniss der Länge des menschlichen
Darmcanals.**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserlichen
Universität zu Jurjew

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Paul Dreike.

CENSORES:

Prof. Dr. A. Rauber. — Prof. Dr. A. Gubarew. — Doc. Dr. F. Krüger.

Jurjew.

Druck von C. Mattiesen.

1894.



Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго Факультета Императорскаго Юрьевскаго Университета.
Юрьевъ, 19-го Февраля 1894 г.
№ 137.

Деканъ: **С. Васильевъ.**

Allen meinen verehrten Lehrern an der hiesigen Hochschule sage ich auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank.

In Sonderheit bitte die Herren Doc. Dr. med. Zoeger von Manteuffel, dem ich das Thema und eine lebenswürdige Unterstützung bei der Bearbeitung desselben verdanke, und Prof. Dr. A. Rauber für seine Rathschläge und das Interesse, welches er meiner Arbeit entgegengebracht, meinen tiefgefühlten Dank entgegen zu nehmen.

Ferner fühle ich mich zu Dank verpflichtet dem Herrn Oberarzt des Findelhauses zu Moskau Dr. med. Miller und den Herrn Prosectoren DrDr. Mamurovsky, Ustinow, Kolli und Knjaschkow, die mir in lebenswürdiger Weise das Leichenmaterial zur Verfügung gestellt.

⊕ 122442

Meinen Eltern und Geschwistern.

Einleitung.

Es ist a priori verständlich, dass die Bestimmungen der Länge des menschlichen Darmcanals, vermöge der so überaus wechselnden Gestalt dieses Organes bei ein und demselben Individuum, auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten stossen müssen. Als Ausdruck der letzteren dürfte der Umstand anzusehen sein, dass bis in die allernächste Zeit eine feststehende Methode der Messung, die von allen zu acceptiren war, sich nicht einbürgern konnte. Im Suchen nach einer solchen gingen vielmehr die Autoren in der technischen Frage zum Theil so weit auseinander, oder wählten so fehlerreiche Methoden, dass die Resultate dieser Messungen einigermaßen brauchbare Vergleiche nicht wohl zuließen. Obgleich Messungen menschlicher Darmtractus in nicht unerheblicher Zahl vorliegen, sind doch erst die der letzten Jahre, die in gleichartiger Weise vorgenommen wurden, zu Vergleichen direct heranzuziehen. Bei den verhältnissmässig grossen Fehlerquellen, denen solche Messungen immerhin noch ausgesetzt sind, erschien es erwünscht, die Anzahl derselben unter Anwendung thunlichst genauer Methoden nach Möglichkeit zu vergrössern. Schien es doch kaum möglich irgend welche absolute Werthe aus den übermittelten Messungen herauszurechnen. Noch viel weniger genügten sie um auch nur annähernd Rassenunterschiede, Einflüsse des Geschlechts, des Alters, pathologischer Veränderungen des Darms und des jeweili-

gen Ernährungszustandes des Individuums auf die Darmlänge, feststellen resp. in Abrede stellen zu können.

Weitere Messungen schienen daher geboten und folgte ich bereitwilligst der Aufforderung des Herrn Doc. Dr. Zoëge von Manteuffel solche auszuführen. Während Rolssenn den Darm der Deutschen gemessen hatte, gestattete mir die Gunst der Verhältnisse den der Russen nach gleicher Methode in Bezug auf seine Länge zu untersuchen. Zugleich sollte ich die Länge der Mesenterien, ihre Haftlinien und die Beziehung der Lage des Darms zu denselben studiren, um auf diese Weise den anatomischen Grund für die Lage eines Darmtheils und damit vielleicht das System für die Topographie der Därme zu finden. Aeussere Gründe zwingen mich von der Bearbeitung des in letzterer Hinsicht gesammelten Materials, das bei der Labilität der Verhältnisse unverhältnissmässig viel schwieriger zu erbringen war als die Längenmaasse des Darmes, fürs erste Abstand zu nehmen und mich in dieser Arbeit nur mit den Längendimensionen des Darmes, wie ich sie an 169 Leichen russischer Nationalität gefunden, zu befassen.

Litteratur.

Obgleich, wie erwähnt, die älteren Darmmessungen vor Sappey und Tarenetzky einen directen Vergleich mit den späteren und mit den meinigen nicht zu lassen, und obgleich C. v. Samson¹⁾ sie in seiner Arbeit über die Flexur und Darmlängen schon angeführt, glaube ich doch einer Wiederholung mich nicht schuldig zu machen, wenn ich sie hier bespreche, weil ich vieles von anderen Gesichtspunkten ausgehend eingehender referiren, vieles nach Samson bekannt gewordene, neu hinzufügen muss.

Schon Cruveilhier²⁾ (C. v. Samson pag. 77.) machte darauf aufmerksam, dass man verschiedene Zahlen erhält, je nachdem man den am Mesenterium hängenden oder den abgetrennten Darm misst. Er findet zwischen Körperlänge und Länge des Verdauungstracts das Verhältniss 1:5 bis 1:6, Dickdarm zum Dünndarm auf pag. 138 = 1:5, auf pag. 151 = 1:4. Länge des Dickdarms = 1,3 bis 1,7 Meter = 4,2 bis 5,5 Fuss. Caliber und Länge stehen im umgekehrten Verhältniss, d. h. ein aufgeblasener Darm ist kürzer geworden.

Sappey³⁾ (pag. 20.) giebt die Differenzen an,

1) C. v. Samson. Zur Kenntniss der Flexura sigmoidea coli (S. romanum), Anhang: Ueber Darmlänge. Dissertation Dorpat 1890. Umgearbeitet erschienen im Archiv für klinische Chirurgie von Langenbeck. Berlin 1892. 44. Band, Heft I u. II.

2) Cruveilhier. Tracté d'Anatomie descriptive II. 1865—68.

3) Sappey. Tracté d'Anatomie descriptive. IV. 1874.

welche aus verschiedener Messung resultiren. Legt man einen Faden entlang dem freien Rande des am Mesenterium hängenden Darmes und misst den Faden, so erhält man 11,08 m.; vom Mesenterium abgetrennt, aber nicht gespannt, zeigt derselbe Darm eine Länge von 11,76 m.; abgetrennt und aufgeschnitten von 12,5 m. und leicht gespannt von 13,5 m.; d. h. mit anderen Worten, man kann an ein und demselben Darm Zahlen erhalten, welche sich wie 1 : 1,22 verhalten oder um mehr als $\frac{1}{5}$ von einander abweichen. Selbstverständlich können diese Differenzen noch viel grösser werden, sobald man nicht „leicht“ sondern etwas stärker spannt. Die erste Art der Messung ist nach S a p p e y die zuverlässigste, ob wohl sie, wie auch B o r n (pag. 221.) bemerkt, nicht sehr genau ist. Nach ihr findet S a p p e y das Verhältniss der Körperlänge zu der Länge des Verdauungstracts bei 4 gesunden Individuen = 1 : 6 bis 7, und zwar vertheilen sich die 11 m. auf die einzelnen Abschnitte wie folgt: Speiseröhre 0,37, Magen 0,18, Dünndarm 8,8 (= 29,0 Fuss), Dickdarm 1,65 (= 5,4 Fuss nach der Methode gemessen, welche die geringsten Zahlen ergibt). Auch der Umfang des Darmes ist von Interesse, denn dieser multiplicirt mit der Länge giebt annähernd die verdauende Fläche. Nach H u s c h k e ¹⁾ (pag. 109) ist das Verhältniss von Körperlänge zur Darmlänge beim Neugeborenen = 1 : 7,5, beim Erwachsenen = 1 : 6 bis 7, weil die Neugeborenen kürzere Beine haben. Dickdarm: Dünndarm bei Neugeborenen = 1 : 5, bei Erwachsenen 1 : 4.

J. F. M e c k e l²⁾ (pag. 63) kommt durch seine Untersuchungen zu dem Schlusse, dass der ganze Darmkanal in den ersten Zeiten des (intrauterinen) Lebens

1) Soemmerrings Hdb. 1844. Theil „Eingeweide“ Bearb. von H u s c h k e.

2) J. F. M e c k e l. Bildungsgeschichte des Darmkanals der Säugethiere und namentlich des Menschen 1817.

verhältnissmässig kürzer ist, sich aber allmählich so vergrössert, dass er beim reifen Fötus verhältnissmässig bedeutend grösser ist, dann aber wieder abnimmt. Ferner ergäbe sich aus seinen Untersuchungen, dass das Verhältniss zwischen dem dicken und dünnen Darm nicht in allen Lebenszeiten dasselbe sei, dass vielmehr, je jünger das Individuum, desto länger verhältnissmässig der Dickdarm sei. Beim ersten Ercheinen des Blinddarmes sei der Dickdarm sogar ohne den Blinddarm beinahe halb so lang als der Dünndarm. Der Dickdarm vergrössere sich soviel langsamer als der Dünndarm, dass er das im ganzen späteren Leben bestehende Verhältniss von 1 : 6 schon im VI. Monat erreiche.

C r a m p e ¹⁾ macht zunächst darauf aufmerksam, dass die Eintheilung des Thierreiches in carnivora, omnivora und herbivora nicht zulässig sei. Die Ursache der Veränderungen, die die Nahrung im Darmkanal hervorruft, sei nicht, wie es D a r w i n annehme, die chemische Beschaffenheit (Zusammensetzung) sondern lediglich die Form derselben (pag. 666). C r a m p e verwirft die Methode C u v i e r's, M e c k e l's und anderer, die die Darmlänge mit der Länge des Körpers, gemessen vom Maule bis zum After, vergleichen und misst die Körperlänge vom Hinterhaupt bis zum After. Bei Fröschen, Kröten, Eidechsen u. s. w. misst er von der äussersten Spitze des Maules, längs der Wirbelsäule bis zum After, beim Fisch die Entfernung vom Maule bis zum Ansatz der Schwanzflossen.

Als mittlere Länge bezeichnet er diejenige Zahl, die sich am häufigsten wiederholt. C r a m p e hebt hervor, dass das Verhältniss des Dickdarms zum Dünndarm keineswegs constant sei, dass aber im Allgemeinen zu relativ langen Eingeweiden auch ein relativ langer Dick-

1) C r a m p e. Vergleichende Untersuchungen über das Variiren in der Darmlänge und in der Grösse der Darmschleimhautfläche bei Thieren einer Art. 1872.

darm gehöre. Geschlecht, Race und Lebensweise hätten keinen Einfluss. — Sperlinge, die augenscheinlich am Durchfall litten, hätten einen namentlich im letzten Drittel ausserordentlich weiten Darm gehabt. Crampe bestreitet Cuvier's und also auch Darwin's Meinung, die wilde Katze hätte einen kürzeren Darm als die Hauskatze. Er behauptet die Beobachtung erkläre sich dadurch, dass grössere Thiere oft einen relativ kürzeren Darm hätten als kleine. Der braune Bär (Pflanzenkost und Fleischkost) habe einen kürzeren Darm als der weisse (ausschliesslich Fleischfresser).

Crampe folgert daraus: „Wir sind nicht berechtigt Thiere miteinander zu vergleichen, welche verschiedenen Arten angehören. Bei der Domestication einer Race verändern sich auch die Körperformen in hohem Maasse und folglich auch der Verdauungsapparat.“

Bei sehr vielen Säugethieren hätten die jugendlichen Individuen relativ längere Eingeweide als Erwachsene, z. B. Katzen. Junge Tauben hätten einen ebenso langen Darm, wie erwachsene. Form der Nahrung spiele eine Rolle, d. h. schlechte Kost erweitere den Darm, gute, leicht verdauliche stelle wenig Ansprüche an den Darm.

Kaum war Crampe's Arbeit erschienen, da veröffentlichte Custor¹⁾ eine Abhandlung „Ueber die relative Grösse des Darmcanals und der hauptsächlichsten Körpersysteme beim Menschen und bei Wirbelthieren.“ Custors Verfahren bei seinen Untersuchungen war folgendes: „Zunächst wurde die äussere Körperfläche, bei Vögeln nach vorgängiger Enttarnung der Federn, durch Triangulation bestimmt, hierauf möglichst rasch die Haut sammt dem etwa vorhandenen Panniculus abgetragen und sofort gewogen. Dasselbe geschah für

1) J. Custor in Bern 1873. Ueber die relative Grösse des Darmcanals und der hauptsächlichsten Körpersysteme beim Menschen und bei Wirbelthieren.

die Eingeweide unter Sonderung des Verdauungs-, Respirations und Urogenitalapparates.“ (Pag. 484). „Nach Beendigung der Wägungen (Musculatur und Skelette u. s. w.) kam der unterdess feucht aufbewahrte Darmkanal zum Behufe seiner Flächenbestimmung an die Reihe.“ Die Methode war folgende: Der Darm von Aufhängebändern befreit, wird möglichst vollständig aufgeblasen und seine Aussenfläche durch Triangulation bestimmt. Custor meint, dass das Resultat an der Aussenfläche gewonnen, wegen der geringen Dicke unbedenklich auf die Innenfläche übertragen werden könne.

Die Berechnung der relativen Grösse (pag. 486) des Darmkanals geschah überall in doppelter Weise, nämlich ein Mal mit Beziehung der Körpermasse in Grammen auf den Quadrat-Centimeter Darmfläche, das andere Mal umgekehrt mit Beziehung der Darmfläche in Quadrat-Centimetern auf das Gramm Körpermasse als Einheit. Beim Menschen findet er: Auf ein Grm. Körpergewicht kommen 0,29 □ ctm. Darmschleimhaut, oder auf 1 □ ctm. Darmschleimhaut 3,39 Grm. Körpergewicht. Die Schlüsse die Custor aus seinen Untersuchungen zieht, sind folgende: Die Darmgrösse steht bei Fischen und Vögeln in keinem bestimmten Verhältniss zur Fleisch- oder Pflanzenkost, die Säugethiere dagegen unterziehen sich in der Mehrzahl dem herkömmlichen Gesetze.

Verschiedene Individuen ein und derselben Art stimmen in ihrer relativen Grösse auffallend mit einander überein.

Was das Verhältniss des Dickdarms zum Dünndarm anbetrifft, so findet Custor, dass unter den Säugethieren die Pflanzenfresser einen relativ grösseren Dickdarm besitzen.

Beneke¹⁾ findet, dass bei Kindern bis zum 9—12.

1) Beneke, Ueber die Länge des Darmkanals bei Kindern, sowie über die Capacität des Magens Neugeborener. Deutsche med. Woch. 1880 Nr. 32 u. 33.

Lebensjahre der Darmkanal im Verhältniss zur Körperlänge bedeutend grössere Masse ergibt, als bei Erwachsenen. Es verhält sich nach ihm die Länge des Dünndarmes zur Körperlänge bei Neugeborenen annähernd wie 570:100, im 2. Lebensjahre wie 600:100, im 3. annähernd wie 550—600:100, in späteren Lebensjahren dagegen, abgesehen von pathologischen Verhältnissen, wie 450 und höchstens 510:100. Das höchste Verhältniss, welches im 30. Lebensjahre gefunden wurde, war 470:100. Ebenso war auch die Capacität des Dünndarms und des Magens bei Kindern eine verhältnissmässig viel grössere als bei Erwachsenen. *Beneke* hat sich ferner mit der Bestimmung der Darmlängen bei Leuten mit gesundem und kranken Darmkanale beschäftigt. Die mit krankem Darmkanale theilt er ein: erstens in solche, wo die Leistungsfähigkeit und die Leistung des ganzen Organismus sich unter der Norm befindet und wo die „Anbildung“ erniedrigt ist = *hypoplasia*, und zweitens in solche, wo das Gegentheil der Fall ist = *hyperplasia*. Zur ersten Gruppe rechnet er die Schwindsucht, zur zweiten *Rhachitis*, *Lipomatose*, *Atherom* der Gefässe und *Carcinom*. Ansserdem unterscheidet *Beneke* noch eine dritte Gruppe und zählt zu der die Fälle, wo weder eine *Hypoplasie* noch aber auch eine *Hyperplasie* zu bemerken ist. Durch seine Untersuchungen kommt *Beneke* zu dem Schlusse, dass *Phthisiker* im Allgemeinen einen kurzen (313:100), die an *hypertrophischen* Processen, *abnormer* *Fettbildung* und *Carcinose* zu Grunde gegangenen Individuen einen verhältnissmässig langen Darmkanal besitzen (447:100). Zwischen diesen beiden Gruppen stehen die als gesund zu bezeichnenden (407:100).

*Hennig*²⁾ veröffentlicht (im Centralblatt f. med. Wissenschaft 1881) einen kurzen Vortrag „Ueber die

2) *Hennig*, Centralblatt f. med. Wissensch. 1881. „Ueber die vergleichende Messung der Darmlänge.

vergleichende Messung der Darmlänge“. Er sagt: „Schon *Spigelius* mass den Darmkanal des Menschen sowohl seiner absoluten, wie seiner relativen Länge nach und stellte zwischen Körperlänge und Darmlänge die Verhältnisszahl 1:6 fest. Diese Angabe ist, mit einer kleinen Abänderung, welche ein Kürzerwerden des menschlichen Darmes bei fortgeschrittener *Civilisation* beweist, auch heute noch allgemein verbreitet und an und für sich auch richtig.“ Als man aber anfang die relative Darmlänge auch bei Thieren zu messen, und sie mit der relativen Darmlänge des Menschen zu vergleichen, wurde diese Angabe zu einem Fehler, und zwar aus folgendem Grunde: Beim Thiere vergleicht man die Länge des Darmes, gemessen vom *Pylorus* bis zum After, mit der Körperlänge, gemessen vom äusseren Ende des Kopfes bis zum After, (*Cuvier*¹⁾, (Deutsch von *Meckel* und *Froriep*) beim Menschen mit einer Körperlänge, gemessen von der Ferse bis zum Scheitel.

„Um also wissenschaftlich zu verfahren und die Resultate der Messungen mit einander vergleichen zu können, muss man entweder bei den Thieren die Länge der hinteren Beine auch messen, oder was ja „natürlicher“ ist, die Beinlänge beim Menschen aus dem Maasse streichen.

Hennig findet beim Vergleiche der „anatomischen Körperlänge“, also des Oberkörpers, gemessen vom Scheitel bis zum Sitzhöcker, mit der Darmlänge in 18 vorgenommenen Messungen die Verhältnisszahl 1:10, bei Kindern ebenso wie bei Erwachsenen. *Crampé's* Behauptung, der gefunden hat, dass jugendliche Säugthiere einen verhältnissmässig längeren Darm besitzen, ist nach *Hennig* auf eine falsche Methode der Messung zu beziehen und auf den Menschen nicht zu verthen. *Henle's*²⁾ Vermuthung, (*Eingeweidelehre*

1) *Cuvier*, Lecons d'Anatomie comparée publiques par *Duvernoy* 1805.

2) *Henle*, Hdb. der system. Anat. 1862. Th. II.

pag. 83) dass die relativ grössere Längendimension des Darmkanals der Kinder von der relativ geringeren Länge der unteren Extremitäten herrühre, finde hierdurch eine vollkommene Bestätigung. „Und somit ist auch jene Behauptung so vieler Naturforscher, mit welcher sie die Berechtigung des Menschen als animal omnivorum (Soemmering vom Bau des menschlichen Körpers, umgearbeitet von Huschke 1844 v. S. 68.) zu beweisen suchten, unhaltbar geworden; denn die richtige Verhältnisszahl fällt schon in das Gebiet der Pflanzen fressenden Säugethiere und kommt, laut meinen im zootomischen Institute des Herrn Prof. Bruhl an 3 Chimpansen ausgeführten Messungen, den Früchte fressenden Affen so ziemlich gleich.“

Zum Schluss macht Henning den Vorschlag nächstens die Körperlänge bei allen Wirbelthieren vom 7. Halswirbel bis zum Sitzhöcker zu messen, weil Kopf und Hals bei verschiedenen Säugethieren sehr verschiedenen lang sind.

Eine eingehende Untersuchung hat die uns interessierende Frage ferner durch A. Tarenetzky¹⁾ erfahren.

Seine Untersuchungsmethode war folgende: (Pag 40) Der an seinen Bauchfellfalten hängende Darmkanal wurde unter Vermeidung jeder Zerrung und indem ein Faden an die der Mesenterialansetzung entgegengesetzten Seite des Darmrohres angelegt wurde (nach Sappey) gemessen, das Duodenum wurde bei partieller Ablösung des Colon gemessen, der untere Theil des Rectum vermittelt Durchstich oder Bestimmung der Dicke der Weichtheile zwischen dem Boden des cavum Douglasii und anus.

Als Körperlänge bezeichnet Tarenetzky beim Menschen und Affen die Entfernung vom Scheitel über

1) Tarenetzky, Beiträge zu Anatomie des Darmes. Anhang: Ueber Darmlängen. Mém. d. l'Acad. imp. d. sc. de St. Petersburg, 1881. Bd. 28 Sér. VII.

den Rücken bis zum oberen Rande des ersten Steisswirbels, bei allen übrigen Thieren die Entfernung von der Nasenspitze ebenfalls über den Rücken zu demselben Wirbel. Tarenetzky theilt (pag. 47) sämtliche Messungen an menschlichen Kadavern in Bezug auf das Alter in 5 Classen ein und zwar: in Embryonen bis zum Ende des V. Monats (Länge 3—20 ctm.), in Embryonen bis zur Geburt (Länge 22—44,5 ctm.), in Kinder bis zum ersten Lebensjahre (Länge 47—58 ctm.), in junge Personen bis zum 16. Lebensjahre (Länge 51—78 ctm.) und endlich in Erwachsene (Länge 80—93 ctm.). Bei den drei ersten Gruppen versteht T. unter „Länge“ wohl die Standhöhe, bei den beiden letzten aber die Stammhöhe? Bei der Berechnung des Verhältnisses der Körperlänge zur Darmlänge versteht er unter letzterer nur den Dünndarm, erstens weil gerade der Dünndarm in Bezug auf Nahrungsaufnahme und also auf Entwicklung des Individuum den wichtigsten Theil des Darmkanals vorstelle und zweitens weil er dadurch die durch andere Beobachter gewonnenen Zahlen mit den seinigen vergleichen kann.

Die Länge des Körpers verhält sich zu der relativen des Dünndarmes nach Tarenetzky:

bei Embryonen bis 5. M.	= 1:4,2
„ „ „ zur Geburt	= 1:5,9
„ Kindern bis zum 1. Jahre	= 1:6,6
„ „ „ „ 16. „	= 1:7,6
bei Erwachsenen	= 1:7,2.

T. schliesst aus diesen Zahlen, (pag. 48.) dass das Wachsthum des Darmkanals sowohl zur Zeit des intrauterinen Lebens, als auch nach der Geburt und in der Periode der Pubertät ein gleichmässig fortschreitendes ist, und dass derjenige Altersabschnitt, in welchem der Körper zur endlichen Entwicklung aller seiner Theile auch die grösste Fläche zur Assimilation der aufgenommenen Nahrung bedarf, in der That mit der grössten

relativen Länge des Dünndarmes zusammenfällt. Das spätere Alter, in welchem das Wachsthum des Organismus so gut wie beendet sei und die Nahrungszufuhr nur zur Erhaltung des schon Vollendeten verwendet werde, biete auch einen relativ kürzeren Darm. (Pag. 50) die absolute Länge entziehe sich jeder Vorausberechnung und da Unterschiede schon in solchen Embryonalmonaten zu finden wären, wo von einer Wirkung des Darminhaltes noch keine Rede sein könne, so sei das, wenigstens im Embryonalleben, nur auf eine individuell verschiedene Entwicklung der Organe zu beziehen. Eine gewisse Rolle scheine die Blutverwandtschaft zu spielen, da neugeborene Thiere, welche von ein und derselben Mutter geworfen seien, häufig die annähernd gleiche absolute Darmlänge hätten. (Hund, Hauskatze, Meerschweinchen, Tiger). Die grosse Verschiedenheit in der absoluten und relativen Länge des Dünndarmes nach der Geburt werde allgemein sowohl beim Menschen als auch bei Thieren erstens durch die Nahrung und zweitens durch allgemeine und örtliche Krankheitsprocesse erklärt. T. schliesst die Nahrung als Ursache für die erste Zeit aus, wo sie für alle gleich ist, nämlich leicht verdauliche Milch, giebt aber diese Ursache für das spätere Leben zu. Bei der ärmeren Bevölkerung bekämen die Kinder eine an schwerverdaulichen Stoffen reiche Nahrung, der Darm leide darunter und werde bleibend länger.

Welchen Einfluss pathologische Erscheinungen sowohl des ganzen Körpers als auch der Bauchhöhle auf die Länge des Darmkanals, speciell beim Menschen, hätten, sei noch sehr wenig bekannt.

T. theilt nach dem Vorschlage *Beneke's* sein untersuchtes Material in 3 Gruppen ein und rechnet zur 1. Gruppe *Pneumonia chronica, Catarrh. intestini* und *Marasmus senilis*, zur 2. Gruppe *Emphysema, Vitium cordis, Erysipelas, Pleuritis, Peritonitis, Pneumonia acuta,*

Febris recurrens, Typhus exanth. und abdom; zur 3. endlich den einzigen von ihm beobachteten Fall von *Fettsucht*, in Folge von *Amputatio penis*. Er erhält bei dieser Eintheilung das Verhältniss des Körpers zur Länge des Dünndarmes:

bei Gruppe I von 1 : 7,3
 „ „ II „ 1 : 7,4
 „ „ III „ 1 : 11.

„Man kann hieraus folgern, dass der Einfluss von Krankheitsformen, welche speciell auf die Ernährung des ganzen Körpers einen hemmenden Einfluss haben, in Bezug auf die Länge des Dünndarmes in nichts sich von solchen unterscheidet, bei denen der Ernährungsprocess nicht direct afficirt ist.“ Kurz findet T. den Darm bei chronischer *Peritonitis* und *Cancer pylori*.

Aus allem bisher Angeführten kann man mit vollem Recht den Schluss ziehen, dass ein Darmkanal, welcher seine vollkommene Entwicklung einmal erreicht hat, für die übrige Zeit in seinen Längendimensionen entweder gar keinen oder nur sehr geringen Schwankungen unterworfen ist und dass Krankheiten und andere Einflüsse beim Erwachsenen die Länge des Darmes nicht wesentlich modificiren. Was das Geschlecht anbetrifft, so findet T. keinen Unterschied, obgleich er a priori angenommen hätte, dass weibliche Subjecte, welche ausser dem eigenen Organismus in bestimmten Perioden noch ihre Kinder zu ernähren hätten, einen relativ längeren Darmkanal als männliche haben müssten.

Ferner ist hier eine Arbeit von *Frolofsky*¹⁾ „Beitrag zur Anatomie des Verdauungskanals der Säuglinge“ zu erwähnen. Seine Messungen stellt F. am herausgeschnittenen Darm an. Die Resultate seiner Untersuchungen fasst er in folgende Sätze zusammen (p. 40):

1) *W. Frolofsky*. Beitrag zur Anatomie des Verdauungskanals der Säuglinge. Dissertation 1880.

1) Die grösste Zunahme der Länge des Darmkanals findet im II. Monat statt, F. meint, er wachse dann am meisten.

2) Beim Vergleich mit der Körperlänge bemerken wir, dass der Darmkanal des Kindes keine Beziehung zur Länge des Körpers hat, dass aber bis zum III. M. die Länge des Darmes mehr als in allen übrigen Monaten überwiege. F. sieht darin die Bestätigung der allgemeinen Meinung, dass Kinder einen verhältnissmässig längeren Darmkanal haben, als Erwachsene.

3) Beim Vergleich des Dünndarms mit dem Dickdarm ergibt sich, dass die Längenzunahme im I. Monate nicht gleichmässig auf beide fällt, sondern dass der Dünndarm sich mehr vergrössert. Ueberhaupt nähert sich mit dem Alter die Länge des Dünndarms der des Dickdarmes.

4) Die Länge des Dünndarms ist im IV. Monat am grössten.

5) Die absolute Grösse des Wurmfortsatzes vergrössert sich mit dem Alter, die relative nimmt ab.

6) Das Verhältniss des Dickdarms zum Dünndarm ist
für Neugeborene $42 : 277 = 1 : 6.$
„ Brustkinder $61 : 348 = 1 : 5.$
„ Erwachsene $150 : 600 = 1 : 4.$

C. v. S a m s o n hat in seiner Arbeit „Zur Kenntniss der Flexura sigmoidea coli (S romanum)“ zum Schluss, wie schon erwähnt, die Litteratur über Darm-längen zusammengefasst. Ausserdem schlägt er folgendes zu berücksichtigen vor (pag. 86):

1) Pathologische Zustände der betreffenden Individuen und des Darmes besonders.

2) Den Zustand des Darmes, ob und womit er gefüllt ist, ob er todtenstarr oder in Fäulniss begriffen ist.

3) Das Alter des Individuums, seine soziale Stellung, womöglich seine Nahrung.

4) Die Messung müsste nach S a p p e y und T a r e -

n e t z k y geschehen, weil die Fehler bei dieser Methode am geringsten ausfallen.

5) Unter „D a r m“ muss immer dasselbe verstanden werden.

6) Bei Berechnung der relativen Länge muss auch die Körperlänge einheitlich angenommen werden.

7) Als mittlere relative Darmlänge ist diejenige anzusehen, welche am häufigsten wiederkehrt, nicht das arithmetische Mittel.

Kretschmann*) untersucht die Länge des Darmkanals bei Schwindsüchtigen. Den Darm misst er wie T a r e n e t z k y, den Dickdarm am Ligamentum liberum, den untersten Theil des Rectum durch Einführen des Fingers in den anus.

Bei der Bestimmung der Körperlänge misst K. erstens die Entfernung vom Scheitel bis zur Ferse und zweitens die Entfernung vom Scheitel über den Proc. spin. des 7. Halswirbels bis zur Steissbeinspitze. K. legt sich die Frage vor, ob die Kürze des Darmkanals bei Schwindsüchtigen eine Folge des allgemeinen Zerfalls im Organismus oder ein charakteristisches Anzeichen einer Constitutionsanomalie sei. Er hat daher seine Untersuchungen sowohl bei Schwindsüchtigen, als auch bei sehr durch andere chronische Krankheiten herabgekommenen Individuen angestellt. Alle Grössen sind berechnet auf ein Kilo Körpergewicht, auf 100 ctm. der ganzen Länge und auf 100 ctm. der Körperlänge (die unteren Extremitäten abgerechnet). Die mittleren Zahlen sind aus 55 Messungen an Schwindsüchtigen, aus 32 an verschiedenen chronischen Krankheiten und aus 9 an acuten ohne Abmagerung Gestorbenen berechnet. Dabei stellt es sich heraus, dass Schwindsüchtige die geringste Darmlänge, sowohl des Dün- als auch des

*) K r e t s c h m a n n. Dissert. Petersb. 1890. Beitrag zur Kenntniss der Grösse des Herzens und Darmes bei Phthisikern.

Dickdarmes haben. Ebenso ist die Capacität und das Gewicht des Herzens bei ihnen geringer als bei anderen. K. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass Kleinheit des Herzens und geringe Darmlänge bei Schwindsüchtigen theils Resultate der Abmagerung theils angeborene Constitutionsanomalien sind, Dadurch, dass wenig Blut durch die Arteria pulmonalis in die Lungen kommt, wird ein günstiger Boden für die Entwicklung der Tubercelbacillen geschaffen, was Lebert¹⁾ dadurch beweist, dass bei angeborener Stenose des Conus arteriosus, des Ostium pulmonale und der Arteria pulmonalis $\frac{1}{3}$ aller an Lungenschwindsucht stirbt.

Der geringen Darmlänge muss auch eine geringere Schleimhautoberfläche entsprechen, worunter die Ernährung leiden muss.

Die letzte auf diesem Gebiete erschienene Arbeit ist die von Theodor Rolssenn²⁾. Da ich ganz nach derselben Methode gemessen habe wie R., so werde ich seine Arbeit hier nicht weiter besprechen, zumal ich beim Vergleich meiner Resultate mit Angaben anderer Autoren noch öfters auf sie zurückkommen werde.

Zum Schluss wäre hier noch eine Arbeit von Manassein³⁾ „Beiträge zur Frage über das Hungern“ zu erwähnen.

Aus seinen Untersuchungen an hungernden Kaninchen und Tauben geht hervor, dass während des Hungerns der Darmkanal, und zwar hauptsächlich der Dünndarm, sich bedeutend verkürzt, bei jungen Kaninchen und Tauben stärker als bei älteren.

Sobald die Thiere nach dem Hungern wieder aufgefüttert werden, so restituirt sich wieder die frühere Länge.

1) Lebert. Klinik der Brustkrankheiten. 1874.

2) Rolssenn, Ein Beitrag zur Kenntniss der Längenmaasse des deutschen Darms. Dissertation Dorpat 1890.

3) W. Manassein. Beitrag zur Frage über das Hungern. St. Petersburg 1866.

Das Gewicht der Eingeweide nimmt beim Hungern auch ab.

Als ich meine Arbeit schon abgeschlossen hatte, wurde ich durch den Herrn Prof. Rauber auf eine eben im Erscheinen begriffene Abhandlung von Dr. F. Werner¹⁾ „Ueber die relative Darmlänge bei insekten und pflanzenfressenden Orthopteren“ aufmerksam gemacht. Als Maass für die Vergleichung nimmt Werner in allen Fällen die Länge des Thieres vom Kopf bis zum Ende des letzten Hinterleibringes an und hat alle Verhältnisszahlen darauf reducirt

„(Pag. 117) Das Resultat war ein gänzlich unerwartetes. Gerade die pflanzenfressenden Acridier haben einen kurzen Darm der nur in wenigen Fällen die Länge des Thieres selber überragt, indem er eine kleine S-förmige Biegung vor dem Rektaltheile macht, während die Locustiden teilweise einen sehr langen und meist schneckenförmigen gerollten Darm besitzen, namentlich Barbitistes und Phaneroptera.“

Nach Werner (pag. 118) hängt die Länge und die dieselbe verursachende Rollung des Dünndarms nicht mit der Nahrung zusammen, sondern werde bei den Orthopteren in ähnlicher Weise von der Körperform bestimmt, wie wir es auch bei Reptilien und Amphibien sehen. Lange, schlanke Thiere hätten einen wenig gewundenen Darm (Schlangen, Blindschleiche etc.), kurze, gedrungene einen stark gewundenen, daher auch relativ längeren Darm. (pag. 119) „Man ist wohl berechtigt anzunehmen, dass der Darm in seiner morphologischen Ausbildung durch die äussere Form des Körpers beeinflusst werde und nicht umgekehrt.“

Der Schluss der Arbeit ist noch nicht erschienen.

1) F. Werner in Wien. Die relative Darmlänge bei insekten- und pflanzenfressenden Orthopteren. Biologisches Centralblatt Bd. XIV. Nr. 3. 1894.

Aus der angeführten Litteratur ist ersichtlich, dass die einzelnen Autoren entweder verschiedene Methoden bei der Messung angewandt haben oder aber von verschiedenen Gesichtspunkten ausgegangen sind. Es ist daher nicht möglich ihre Resultate mit einander zu vergleichen.

Nach einer übereinstimmenden Methode haben den Darm Tarenetzky, Kretschmann und Rolssenn gemessen. Aber auch ihre Resultate können nicht ohne weiteres mit einander verglichen werden und zwar aus folgenden Gründen: Tarenetzky und Kretschmann haben die Stammlänge zur Darmlänge in Relation gesetzt, Rolssenn hingegen die kleine Rumpflänge. Ausserdem ist aus Kretschmann's Mittheilungen nicht ersichtlich ob er als Stammlänge das Maass vom Scheitel bis zum ersten Steisswirbel, oder bis zur Steissbeinspitze angenommen hat. Tarenetzky misst bis zum ersten Steisswirbel, hat aber, wie er angiebt, die von ihm angeführten Ziffern nicht ausschliesslich aus eigenen Untersuchungen gewonnen, sondern hat Zahlen Frolofsky's, der am herausgeschnittenen Darm gemessen hat, in seine Tabellen aufgenommen.

Rolssenn hat allerdings seine Resultate mit denen Tarenetzky's vergleichen wollen, indem er seine Maasse auf die T's zu reduciren suchte, ein Verfahren, bei dem auf sichere und genaue Resultate nicht gerechnet werden kann.

Was die Verwerthbarkeit der einzelnen Methoden bei der Darmmessung anbetrifft, so wäre, da es hauptsächlich darauf ankommt die resorbirende Fläche des Darmes zu bestimmen, natürlich diejenige die beste, die diese Aufgabe möglichst vollständig erfüllt. Rauber¹⁾ giebt daher (pag. 605) in einer Beurtheilung des bezüglichen Gegenstandes der Arbeit von Custor zwar

1) Rauber. Eingeweidelehre. 1892.

principiell den Vorzug vor den früheren, bemerkt aber einschränkend doch das Folgende:

„Von so richtigen allgemeinen Gesichtspunkten Custor ausgeht, so hat die von ihm vorgenommene Triangulirung des aufgeblasenen Darmes doch nicht erreicht, was sie erreichen sollte, das Flächenmaass der Mucosa, d. i. das Maass der resorbirenden Oberfläche. Die Faltenbildung der Mucosa des Dünndarmes bringt bei dem Menschen die Oberfläche annähernd auf das doppelte, die Zottenbildung gar auf das vier- bis fünffache. Weder bei dem Menschen noch viel weniger bei den Thieren herrscht hier jedoch Gleichheit der Verhältnisse.“

Da dieser ideale Zweck der Darmmessung, nämlich die genaue Bestimmung der gesammten resorbirenden Darmfläche, nicht erreicht werden kann, wenigstens durch makroskopische Messungen, so haben sich die anderen Autoren damit begnügt das Verhältniss der Längendimensionen des Darmkanals zu anderen Körpermaassen zu bestimmen. Dabei messen die einen den vom Mesenterium abgetrennten Darm, die anderen ihn *in situ*. Dass die Messungen *in situ* einen den natürlichen Verhältnissen mehr entsprechenden Befund geben, darüber stimmen die Ansichten der neueren Autoren vollkommen überein, und zwar aus dem Grunde, weil eine Dehnung und daher eine Ungenauigkeit des Resultates beim herausgeschnittenen Darm viel leichter zu beobachten ist.

Was die Wahl der zur Vergleichung mit der Darmlänge heranzuziehenden Körpermaasse anbetrifft, so bin ich ganz Henning's, von Samson's und Rolssenn's Ansicht, dass nämlich beim eventuellen Vergleich der am Menschen gewonnenen Resultate mit Messungen an Thieren die kleine Rumpflänge die einzige Grösse ist, die nicht so ausserordentlichen Längenverschiedenheiten unterliegt, wie beispielsweise beim Thier der Kopf, der Hals und die unteren Extremitäten. Auch beim Menschen ist die kleine Rumpflänge im Vergleich

zu den unteren Extremitäten als die am wenigsten variirende Grösse der Körpermaasse anzusehen.

Der Zweck meiner Untersuchungen bestand nun darin, dass ich durch möglichst viele Messungen feststellen wollte in wieweit das Geschlecht, das Alter, pathol. Zustände, Race und der allgemeine Ernährungszustand einen Einfluss auf die Darmlänge ausüben. Ferner wollte ich nachweisen in welchem Verhältniss der Dickdarm zum Dünndarm steht.

Das Verhältniss der Darmlänge zur Darmweite zu berücksichtigen lag auch im Plane meiner Arbeit und ich habe in Folge dessen am Anfange meiner Untersuchungen diesbezügliche Messungen vorgenommen, stand aber bald davon ab, weil die Resultate dermassen variirten und von postmortalen Veränderungen, wie Todtenstarre, Blähung etc. abhängig waren, dass ich zur Ueberzeugung kam, in dieser Frage zu keinen einigermaßen sicheren und motivirten Schlüssen gelangen zu können.

Eigene Untersuchungen.

Das Leichenmaterial, das mir zur Verfügung stand gehörte, was die Erwachsenen anbetraf, ausschliesslich der russischen Nationalität an; die Kinderleichen stammten aus dem Findelhause und konnte ich da nicht immer die Nationalität feststellen, es wird aber auch hier wohl ausschliesslich die russische vertreten gewesen sein. Die Kinderleichen waren mir in lebenswürdigster Weise vollständig überlassen, nur hatte ich die Verpflichtung, nachdem ich meine Untersuchungen beendet hatte, die

anatomische Diagnose festzustellen. Die Untersuchungen an Leichen Erwachsener habe ich stets vor der eigentlichen Section vorgenommen, wobei ich immer so viel Zeit hatte, dass ich jedes Mal Controllmessungen vornehmen konnte.

Der Gang meiner Untersuchungen war folgender: Nachdem ich das Alter, den Ernährungszustand, bei Kindern das Gewicht, bei den Erwachsenen die sociale Stellung (fast alle gehörten der arbeitenden Classe an), dann die Zeit, die seit dem Tode bis zur Section verstrichen war, notirt hatte, bestimmte ich die Standhöhe, gemessen vom Scheitel bis zur Ferse, die kleine (partielle) Rumpflänge, nach Henning, v. Samson und Rolssenn gemessen vom Darmfortsatze des VII. Halswirbels (Vertebra prominens) über den Rücken bis zum oberen Rande des ersten Steisswirbels, und die Stammlänge, gerechnet nach Tarenetzky vom Scheitel bis zum VII. Halswirbel und von dort über den Rücken wieder bis zum oberen Rande des ersten Steisswirbels. Die Länge des Steissbeines habe ich auch gemessen, da einige Autoren (Henning, Kretschmann) unter Stammlänge die Entfernung vom Scheitel bis zur Steissbeinspitze verstanden haben. Nach Eröffnung der Bauchhöhle notirte ich zunächst den Zustand des Darmkanals, ob gefüllt, ob todtenstarr, ob gebläht oder schlaff, und begann dann mit meinen Messungen. Von der Flexura duodeno-jejunalis beginnend, führte ich, jede unnütze Zerrung des Darmes nach Möglichkeit vermeidend, einen Faden entlang dem freien Rande des am Mesenterium hängenden Darmes bis zur Einmündung des Ileum in den Dickdarm, wiederholte das noch ein Mal und begann dann mit der Messung des Dickdarmes. Von der Spitze des Coecum ausgehend legte ich den Faden längst dem Ligamentum coli ant. an, schlug den Dünndarm, damit er bei der Messung nicht hinderte, beim Messen des Colon ascendens nach links, des Colon des-

cendens nach rechts. Bei der Messung des Colon transversum wurde das grosse Netz, dessen Anheftung dem Lig. coli ant. entspricht, nach oben geschlagen. Den Dickdarm habe ich nicht, wie Rolssenn, nur bis zur Stelle wo das Peritonäum den Darm verlässt, sondern bis zum Beckenboden gemessen, und zwar aus dem Grunde weil der Punkt, wo das Peritonäum den Darm verlässt, sich niemals ganz genau feststellen lässt, sondern sehr verschiebbar ist.

Die Resultate der ersten Messung differirten, besonders beim Dünndarm, zuweilen beträchtlich (cfr. Tabellen) mit denen der zweiten. Die grösste Vorsicht und Genauigkeit änderte die Sache nicht. Wenn man nun aber die leichte Dehnbarkeit und den jedesmaligen Zustand des Darmkanals in Betracht zieht, so kommt man zur Ueberzeugung, wie schwer es ist ein einheitliches Resultat zu erhalten. Bei der ersten Messung wird trotz aller Vorsicht eine gewisse Dehnung ausgeübt; befindet sich nun noch der Darmkanal in einem gewissen Grade von Todtenstarre, die sich leicht löst, oder ist er ganz schlaff und nachgiebig, so muss unbedingt bei der zweiten Messung eine Differenz sich herausstellen. Natürlich muss aber dann auch das aus der zweiten Messung gewonnene Resultat grösser sein, als das aus der ersten, was aus meinen Untersuchungen (cfr. Tabellen) zur Evidenz hervorgeht. Sobald ich genügend Zeit hatte, führte ich nicht nur eine sondern zwei und drei bis fünf Controllmessungen aus (im Ganzen in 41. Fällen) und immer wieder erhielt ich grössere Werthe. Hier einige Beispiele: Kind Nr. 50. Länge des Dünndarmes 281 cm., erste Controllmessung = 300 cm., zweite Controllm. = 352 cm., dritte = 364 cm., vierte = 376 cm., fünfte = 388 cm.; aufgeblasen und vom Mesenterium befreit, ergibt derselbe Dünndarm die Länge von 546 cm. Kind Nr. 22, Länge des Dünndarms 325 cm., erste Controllm. 328 cm., zweite 339 cm. u. s. w.

Zuweilen hat der Dünndarmkanal, besonders bei Kindern, eine Beschaffenheit, die ihm ein ganz glasartig durchsichtiges Aussehen verleiht; in solchen Fällen giebt die geringste Zerrung einen grossen Ausschlag, und das Resultat wird sehr ungenau.

Ausser dem Dün- und Dickdarm habe ich dann noch den Processus vermiformis, dann die Höhe des Mesenteriums und die Länge der Haftlinie des Dünndarms desselben gemessen. Bei der Bestimmung der Höhe des Mesenteriums suchte ich die Mitte der Haftlinie auf und bestimmte dann die Entfernung von der Wirbelsäule senkrecht bis zum Darm. Unter Länge der Haftlinie des Dünndarms verstand ich die Entfernung des Punktes wo die Arteria mesenterica superior, unter dem Pancreas hervor, zwischen die beiden Blätter des Mesenteriums tritt, bis zur Einmündung des Dünndarms in den Dickdarm. Es würde zu weit führen auseinanderzusetzen mit welchen Schwierigkeiten man bei diesen Bestimmungen zu kämpfen hat, und welchen Schwankungen auch diese Bestimmungen unterliegen, behalte mir aber vor in der Zukunft darauf zurückzukommen.

Den Magen und das Duodenum habe ich nicht gemessen, hauptsächlich desswegen, weil die Methode, die ich bei den Darmmessungen verwertete, auf den Magen und das Duodenum nicht angewandt werden konnte und ich eine exacte Methode der Messung des Magens, die sich mit der am Darm angewandten einigermassen vergleichen liesse, nicht kenne. Tarenetzky hat das Duodenum gemessen, um das aber möglich zu machen, musste er das Colon transversum wenigstens partiell ablösen.

Tabelle I. Embryonen und

Nr.	Alter.	Geschlecht.	Tag seit d. Tode.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammlänge.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum-ileum.	Länge des Jejunum-ileum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamte Darm-länge.	Summe der Controllmessungen.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamteten Darm-l.
1	—	w.	1	Asphyxia	51	31	18	320	313	70	69	390	382	8	1:7,6
2	—	w.	2	"	52	31	20	337	337	63	63	400	400	0	1:7,7
3	—	w.	3	"	52	35	20	208	214	56	56	264	270	6	1:5,1
4	—	w.	—	"	54	33	20	226	243	57	57	283	300	17	1:5,2
5	—	m.	—	"	53	33	21	256	259	54	54	310	313	3	1:5,8
6	—	w.	2	Perforatio.	49	27,5	16,5	228	237	48	48	276	285	9	1:5,6
7	—	w.	—	"	53	35	21	253	265	57	60	310	325	15	1:5,8
8	2 Tage.	w.	2	Hyperämia pulm. congest. Immaturus	52	32	18,5	195	200	56	57	251	257	6	1:4,8
9	Fötus V. M.	m.	1	"	32	19,5	10,5	123	123	27	26	150	149	1	1:4,7
10	Fötus VII.	m.	—	"	37	—	13	127	130	32	32	159	162	3	1:4,3
11	Fötus X. M.	m.	2	Asphyxia (Syphilis)	46	27,5	17	175	—	36	—	211	—	—	1:4,6
12	Fötus X. M.	m.	1	Asphyxia.	50	30	19	214	225	58	57	272	282	10	1:5,4

Anmerkung: Die absoluten Maasse sind in Centimetern angegeben.

Tabelle II. Kinder weiblichen

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammlänge.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum-ileum.	Länge des Jejunum-ileum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamte Darm-länge.	Summe der Controllmessungen.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamteten Darm-l.
13	1½ M.	1	Pneum. catarrh.	50	30,5	19,5	154	161	44	45	198	206	8	4,0
14	2 M. 1 W.	1	Bronchitis	56	34,5	21,5	370	372	72	72	442	444	2	7,9
15	13 Tage	2	Sepsis	54	32	21,0	241	244	52	53	293	297	4	5,4
16	2 M.	1	Pneum. catarrh. Pneum. fibrosa	55	34	21,0	268	274	58	57	326	331	5	5,9

totgeborene Kinder.

Verhältnis der kleinen Rumpflänge zur gesamteten Darm-länge.	Verhältnis der kleinen Rumpflänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis der Stammlänge zur gesamteten Darm-länge.	Verhältnis der Stammlänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis des Jejunum-ileum zum Dickdarm.	Länge des Processus vermiformis.	Gewicht.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
21,7	17,8	12,6	10,3	4,6	7,0	—	4,5	4,5	Hyperämisch. Dünndarm leer. Flexur gebläht, mit Meconium gefüllt.
20,0	16,8	12,9	10,9	5,3	4,5	—	5,5	—	Dünndarm schlaff. Dickdarm mit Meconium gefüllt.
13,2	10,4	7,5	5,9	3,7	5,0	3200	5,0	4,0	Dünndarm totenstarr. Dickdarm und Flexur mit Meconium gefüllt.
14,1	11,3	8,6	6,8	4,0	—	—	—	—	Dünndarm totenstarr. Dickdarm mit Meconium gefüllt.
14,8	12,2	9,4	7,7	4,7	—	3500	5,0	4,0	Dünndarm totenstarr, leer. Flexur und Rectum mit Meconium gefüllt.
16,7	13,8	10,0	8,3	4,7	5,0	1750	5,0	4,5	Dünndarm leer und schlaff. Dickdarm mit Meconium gefüllt.
14,8	12,0	8,9	7,2	4,4	6,5	3300	5,0	3,5	Atelectase sowohl des Dünndarms als auch des Dickdarms.
13,6	10,5	7,8	6,1	3,5	8,0	—	5,0	3,0	Hyperämisch. Dickdarm etwas gebläht. Flex. gebläht u. mit Mecon. gefüllt.
14,3	11,7	7,7	6,3	4,6	2,0	480	3,0	3,0	Totenstarr.
12,2	9,8	—	—	4,0	3,0	—	3,0	—	Dickdarm und Flexur mit Meconium gefüllt.
12,4	10,3	7,7	6,4	4,9	5,0	—	5,0	4,0	Dünndarm totenstarr, leer. Dickdarm und Flexur mit Meconium gefüllt.
14,3	11,3	9,1	7,1	3,7	7,0	2000	5,0	3,5	Dünn- u. Dickdarm gebläht, hyperäm. Flex. u. Rectum mit Mecon. gefüllt.

Geschlechts mit normalem Darm.

Verhältnis d. kleinen Rumpflänge zur gesamteten Darm-länge.	Verhältnis d. kleinen Rumpflänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis der Stammlänge zur gesamteten Darm-länge.	Verhältnis der Stammlänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis des Jejunum-ileum zum Dickdarm.	Länge des Processus vermiformis.	Gewicht.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
10,2	7,9	6,5	5,0	3,5	4,5	2100	6,5	4,5	Die Hälfte vom Dünndarm stark totenstarr, Colon. ascen. u. transv. gebläht
20,6	17,2	12,8	10,8	5,1	5,0	2950	5,5	4,5	Dünndarm totenstarr, Dickdarm gebläht.
14,0	11,5	9,2	7,5	4,6	6,0	2650	3,2	5,0	Hyperämisch, leicht totenstarr.
15,5	12,8	9,6	7,9	4,6	5,0	3450	6,0	5,0	Dünndarm schwach totenstarr. Colon transversum gebläht.

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammlänge.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum.	Länge des Jejunum-Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms-Controllmessung.	Gesamte Darmlänge.	Summe der Controllmessungen.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamten Darml.
17	1½ M.	1	Pneum. catarrh.	53	34,5	21,5	328	341	68	71	396	412	16	7,5
18	1 M.	1	" "	49	28,5	18,0	170	173	39	40	209	213	4	4,3
19	2 M. 1 W.	3	—	50	32	19,5	307	319	54	56	361	375	14	7,2
20	2 M.	1	Bronchitis.	49	29	17,3	156	172	34	34	190	206	16	3,9
21	2½ M.	2	—	53	32	19,0	288	286	85,5	58,5	346	345	1	6,5
22	3 M.	1	Pneum. croup.	57	33	21,5	325	328	61	63	386	391	5	6,8
23	2 M.	2	Pneum. catarrh.	56	32,5	21,5	395	392	68	69	463	461	2	8,3
24	2 M.	—	Mening. tubere.	52	32	20,5	320	322	61	62	381	384	3	7,3
25	3 M.	2	Tubere. miliar.	54	33	21	267	277	58	58	325	335	10	6,0
26	5 M.	3	Pneum. croup.	60	36	23	422	431	60	60	482	491	9	8,0
27	2 M.	2	Bronchitis	55	36	22	342	346	76	77	418	423	5	7,6
28	—	1	Pneum. catarrh.	53	33	21	338	340	44	45	382	385	3	7,2
29	1 M. 3 W.	2	Pneum. catarrh. Pleuritis.	56	34,5	21,5	325	340	59	59	384	399	15	6,9

Tabelle III. Kinder männlichen Geschlechts mit normalem Darm.

30	2 M. 1 W.	2	Pneum. catarrh.	52	32,5	19	277	297	54	53	331	350	19	6,4
31	2½ M.	2	" "	51	32	19,5	242	240	49	50	291	290	1	5,7
32	2 M.	1	Pleuritis	57	35	22	305	308	57	58	362	366	4	6,4
33	2 M.	2	Pleurit. purul.	57	34	22	280	307	56	58	336	365	29	5,9
34	1 M.	1	Pneum. croup.	52	32	20	272	276	59	60	331	336	5	6,4
35	3½ M.	1	Tubere. miliar.	60	35,5	23,5	294	310	82	81	376	391	15	6,3
36	1½ M.	2	—	51	31,5	19	266	268	51	51	317	319	2	6,2
37	3 M.	3	Diphth. fauc.	57	35	22	340	352	67	68	407	420	13	7,1
38	2 M.	1	Sepsis.	54	31,5	19,5	257	261	57	57	314	318	4	5,8
39	2 M. 1 W.	1	Pneum. croup.	54	35,5	20,5	251	255	58	58	309	313	4	5,7
40	2½ M.	—	Bronchitis.	56	35	23	358	358	74	75	432	433	1	7,7

Verhältnis der kleinen Rumpflänge zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der kleinen Rumpflänge zum Jejunum.	Verhältnis der Stammlänge zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der Stammlänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis des Jejunum-ileum zum Dickdarm.	Länge des Processus vermiformis.	Gewicht.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
18,4	15,3	11,5	9,5	4,8	—	2750	4,5	4,5	Totenstarre, die sich leicht löst.
11,6	9,4	7,3	6,0	4,4	4,0	1850	5,0	4,0	Dünndarm teils stark totenstarr, teils stark gebläht. Dickdarm totenstarr. Am Ileum ein Divertikel.
18,5	15,7	11,3	9,6	5,7	4,7	2250	6,0	4,5	Die Eingeweide besitzen noch einen gewissen Grad von Körperwärme. 30 ctm. d. Dünndarms sind totenstarr.
11,0	9,0	6,6	5,4	4,6	5,0	2070	5,0	4,0	Totenstarre. Einige Dünndarmschlingen gebläht.
18,2	15,2	10,8	9,0	4,9	6,5	2220	5,5	4,0	Dünndarm schwach totenstarr. 4 termin Intussuscept. Dickdarm gebl.
18,0	15,1	11,7	9,8	5,3	5,0	3550	6,3	5,5	Dünndarm teils totenstarr, teils gebl. 2 term. Intussuscep. Dickd. gebl. 50 ctm. d. Dünndarms schwach totenstarr. Dickdarm gebläht.
21,5	18,4	14,2	12,2	5,8	6,0	2850	5,0	4,0	Schlaff.
18,6	15,6	11,9	10,0	5,2	4,5	2300	6,0	5,0	Einige Dünndarmschlingen sind gebläht.
15,6	12,7	9,8	8,1	4,6	4,0	2550	6,0	5,0	Schlaff und weit.
21,0	18,3	13,4	11,7	7,0	6,0	4050	8,0	4,0	Dünndarm etwas gebläht. Colon. asc. und transv. stark gebläht.
19,0	15,5	11,6	9,5	4,5	—	2800	6,0	5,0	
18,2	16,1	11,6	10,2	7,7	5,0	2220	5,0	3,3	
17,9	15,1	11,1	9,4	5,5	4,5	2400	7,0	4,0	

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammhöhe.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum.	Länge des Jejunum-ileum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamte Darmlänge.	Summe der Controllmessungen.	Differenzen.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamteten Darm.
41	1 M.	2	Pneum. catarrh.	52	32,5	19,5	307	309	60	60	367	369	2	7,1
42	2 M.	1	Pneum. croup.	56	33,5	22	325	335	59	59	384	394	10	6,9
43	3 M.	2	Eklampsia	60	38	22,7	422	425	80	82	502	507	5	8,4
44	1 M.	1	Pneum. catarrh.	51	30,5	18,5	238	235	37	37,5	275	272,5	2,5	5,4

Verhältnis d. kleinen Rumpflänge zur gesamteten Darmlänge.	Verhältnis der kl. Rumpflänge zum Jejunum-ileum	Verhältnis der Stammhöhe zur gesamteten Darmlänge.	Verhältnis der Stammhöhe zum Jejunum-ileum.	Verhältnis des Jejunum-ileum zum Dickdarm.	Länge des Processus vermiformis.	Gewicht.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
18,8	15,7	11,3	9,4	5,1	5,0	2100	7,0	4,5	100 ctm. des Dünndarms gebläht, der übrige Teil totenst. C. tr. stark gebl. Dünndarm und Dickdarm gebläht.
17,5	14,8	11,5	9,7	5,5	4,0	3100	7,0	6,5	Beginnende Fäulniss. Dünndarm und Dickdarm gebläht.
22,1	18,6	13,2	11,1	5,3	—	3350	6,0	3,5	Dünndarm teils schlaff, teils gebläht. Dickdarm totenstarr.
14,9	12,9	9,0	7,8	6,4	7,5	2400	5,0	5,0	

Tabelle IV. Kinder weiblichen Geschlechts, die an acuten oder chronischen Darmcatarrhen gelitten haben.

45	2 W.	1	Gastro-Enter. acut. Pneum. catarrh.	53	33	20	147	156	50	50	197	206	9	3,7	9,8	7,3	6,0	4,5	2,9	6,0	2700	5,0	5,5	Dünndarm stark totenstarr.
46	2 M.	1	Enter. acuta	52	32	20	283	310	54	55	337	365	28	6,5	16,8	14,1	10,5	8,8	5,2	—	2500	5,5	4,5	Totenstarre, die sich leicht löst.
47	2½ M.	2	Bronchitis Enter. catarrh. chr.	52	33,5	19,5	340	353	61	63	401	416	15	7,7	20,6	17,4	12,0	10,1	5,6	6,0	2270	6,5	3,5	Dünndarm totenstarr, Dickdarm gebläht.
48	2 M.	1	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. follic.	52	35	21	281	288	55	—	336	343	7	6,5	16,0	13,4	9,6	8,0	5,1	5,5	2850	6,0	6,0	Dünndarm und Dickdarm totenstarr, die Flexur gebläht.
49	2 M.	1	Pneum. catarrh. Gastro-Ent. cat. chr.	51	32	19,5	298	302	71	70	369	372	3	7,3	18,9	15,3	11,5	9,3	4,2	6,0	2400	6,5	4,0	10 termin. Intussusceptionen, Dünndarm totenst., Dickd. stark gebläht.
50	2 M.	1	Pneum. catarrh. Enter. acuta	54	33	19,5	281	300	64	67	345	367	22	6,4	17,7	14,4	10,5	8,5	4,4	6,0	2820	6,0	5,0	Geringe Totenstarre.
51	2 M.	2	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. acut.	51	32	20	231	241	41	41	272	283	11	5,3	13,6	11,5	8,5	7,2	5,6	—	2250	5,0	4,0	½ des Dünndarms totenstarr, ⅓ schlaff. Dickdarm mässig gebläht.
52	—	2	Bronchitis Gastro-Ent. acutiss.	60	38	24	347	372	60	63	407	435	28	6,8	17,0	14,5	10,7	9,1	5,8	6,0	4320	7,0	4,0	100 ctm. des Dünndarms totenstarr, der übrige Teil schlaff.
53	2½ M.	1	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. chr.	53	33,5	21	266	269	64	63	330	332	2	6,2	15,7	12,7	9,9	7,9	4,2	3,0	2500	5,5	6,5	⅓ d. Dünndarms totenstarr, ⅓ mässig gebläht. Dickdarm stark gebläht.
54	2 M.	1	" " "	53	33,5	19,5	277	277	55	55	332	332	0	6,3	17,0	14,2	10,2	8,5	5,0	7,0	2400	6,0	6,3	5 term. Int. Dünndarm teils totenstarr, teils schlaff, Col. asc. u. tr. mäs. gebl.
55	3 M.	2	Pneum. croup. Ent. catarrh. chr.	57	34,3	21,3	378	390	69	69	447	459	12	7,8	21,0	17,7	13,0	11,0	5,5	7,5	2900	6,5	4,5	100 ctm. des Jejunum totenstarr. Colon asc. gebläht.
56	2½ M.	1	Pneum. catarrh. Ent. catarrh.	56	35	21	338	352	68	69	406	421	15	7,2	19,3	16,1	11,6	9,7	5,0	4,5	2970	6,0	5,0	Am Dünndarm 3 term. Intussusc. 200 ctm. totenst., d. übrige Teil gebläht.
57	1½ M.	1	" " "	54	34	21,5	347	356	63	64	410	420	10	7,6	19,1	16,1	12,1	10,2	5,5	7,5	2900	6,0	4,5	Dünndarm teils totenstarr, teils mässig gebläht. Flexur gebläht.
58	2 M.	2	" " "	56	33	21	344	354	58	59	402	413	11	7,2	19,1	16,4	12,2	10,4	5,9	6,0	2550	7,0	5,0	Dünndarm teils mässig gebläht, teils schlaff.
59	2 M.	1	" " "	55	33,5	20,5	366	370	68	71	434	441	7	7,9	21,2	17,9	13,0	10,9	5,4	8,0	2470	—	4,0	Schlaff.
60	3 M.	1	Gastro-Enterit. catarrh. follicul.	54	35	22	391	377	57	57	448	334	14	8,3	20,4	17,8	12,8	11,2	6,8	8,0	2350	5,5	4,5	Am Ileum 2 term. Intussusceptionen.
61	2½ M.	1	" " "	55	34	21,5	365	369	49	49	414	418	4	7,5	19,3	17,0	12,2	10,7	7,4	6,5	2500	6,0	6,0	Dünndarm durchweg schlaff, Dickdarm totenstarr.
62	2 M.	3	Gastro-Enter. catarrh. chron.	53	33,5	21,2	404	411	77	77	481	488	7	9,1	22,7	19,1	14,4	12,4	5,2	10,0	3420	8,5	6,0	Ganz schlaff.
63	3 M.	3	" " "	53	33,5	20,5	390	386	53	54	443	440	3	8,4	21,6	19,0	13,2	11,6	7,4	5,0	2500	6,0	4,5	Ganz schlaff.

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Todesursache und path. Zustände.	Standhöhe.	Stammhöhe.	Kleine Rumpflänge.	Länge d. Jejunum.	Länge d. Jejunum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamte Darmlänge.	Summe der Controllmessung.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamten Darm.
64	2½ M.	1	Pneum. catarrh. Pleurit. Enterit.	56	34	22	370	381	71	71	441	452	11	7,9
65	2 M.	2	Ent. catarrh. chron.	53	32	20	354	355	53	53	407	408	1	7,6
66	2 M.	1	Bronchitis Ent. catarrh. chron.	52	32,5	20,5	400	397	74	74	474	471	3	9,1
67	3 M.	1	Pericard. purul. Gastro-Ent. catarrh.	60	35	24	397	403	68	68	465	471	6	7,7
68	2 M.	2	Bronchitis Ent. catarrh. chron.	57	34	21	326	322	70	70	396	392	4	6,9
69	—	—	Ent. catarrh. chron.	53	32	18,5	329	329	—	—	—	—	—	—
70	2½ M.	1	Bronchitis Ent. catarrh. chron.	51	32	20	350	357	65	66	415	423	8	8,1
71	2 M.	2	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. chron.	54	33	21	362	367	62	62	424	429	7	7,9
72	2½ M.	1	" "	55	35	22	326	330	64	65	390	395	5	7,1
73	2 W.	—	Ent. catarrh. acut.	55	36	21	339	341	55	55	394	396	2	7,2
74	3½ M.	2	" "	56	34,5	22	405	410	65	65	470	475	5	8,4
75	1 M.	2	Ent. catarrh. chron.	51	31,5	18,5	324	326	62	63	386	389	3	7,6
76	2½ M.	2	Pneum. croup. Ent. catarrh. acuta	52	31,5	20,5	270	279	59	60	329	339	10	6,3
77	2 M.	2	Ent. catarrh. chron.	54	33	21	407	397	67	68	474	465	9	8,8

Verhältnis der kleinen Rumpflänge zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der kleinen Rumpflänge zum Jejunum.	Verhältnis der Stammhöhe zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der Stammhöhe zum Jejunum.	Verhältnis des Jejunum zum Dickdarm.	Länge d. Processus vermiformis.	Gewicht.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
20,0	16,8	13,0	10,9	5,2	—	3300	6,0	5,5	Dickdarm gebläht.
20,4	17,7	12,7	11,1	6,7	5,0	2120	6,0	5,0	Einige ctm. des Dünndarms totenstarr. der übrige Teil gebläht.
23,1	19,5	14,6	12,3	5,4	6,0	2950	5,5	4,0	50 ctm. des Dünndarms totenstarr, der übrige Teil gebläht.
19,4	16,5	13,3	11,3	5,8	8,0	3770	6,5	—	50 ctm. des Dünndarms totenstarr, der übrige Teil gebläht.
18,9	15,5	11,6	9,6	4,7	6,5	3050	6,0	6,0	Dünndarm teilweise mässig gebläht, Col. asc. und transv. stark gebläht.
—	17,8	—	10,3	—	—	2400	—	—	—
20,7	17,5	13,0	10,9	5,4	3,0	2400	6,0	4,0	50 ctm. des Dünndarms totenstarr, der übrige Teil gebläht.
20,2	17,2	12,8	11,0	5,8	5,0	2320	7,0	5,0	Dünndarm teils schlaff, teils gebläht, Dickdarm totenstarr.
17,7	14,8	11,1	9,3	5,1	4,0	3050	6,0	4,5	Dünndarm mässig gebläht. Colon asc. und transv. gebläht.
18,8	16,1	10,9	9,4	6,2	7,0	3000	7,0	3,0	Dünndarm mässig gebläht.
21,4	18,4	13,6	11,7	6,1	7,0	2850	6,5	4,5	Teilweise stark gebläht.
20,9	17,5	12,3	10,3	5,2	8,0	2370	6,5	4,0	Beginnende Fäulnis.
16,0	13,2	10,4	8,6	4,6	3,0	2170	5,0	4,5	Dünndarm gebläht.
22,6	19,4	14,4	12,3	6,1	—	2200	—	4,7	Stark gebläht.

Tabelle V. Kinder männlichen Geschlechts, die an acuten oder chronischen Darmcatarrhen gelitten haben.

78	1½ M.	1	Ent. catarrh. chr.	52	32	20,5	263	285	48	49	311	334	23	6,0	15,2	12,8	9,7	8,2	5,5	6,5	2300	6,0	5,0	Dünndarm fast durchweg totenstarr.
79	2½ M.	1	Otitis purul. Ent. catarrh. chr.	56	37	22	338	349	54	54	392	403	11	7,0	17,8	15,4	10,6	9,1	6,3	5,0	3000	6,0	4,0	Am Dünndarm 2 term. Intusc. Dickdarm sehr totenst., Dünnd. mässig.
80	1 M.	1	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. acut.	55	33,5	20,5	266	278	65	65	331	341	12	6,0	16,1	13,0	9,9	8,0	4,1	4,0	2450	5,0	5,0	Dünndarm stark totenstarr. Dickdarm stark gebläht.
81	3½ M.	1	" "	56	34,5	21,5	311	312	75	75	386	387	1	6,9	18,0	14,5	11,2	9,0	4,1	9,5	2700	7,5	5,0	Dünndarm totenstarr. Dickdarm und Flexur stark gebläht.
82	4 M.	2	Gastro-Ent. catarrh. chron.	60	37	23	314	337	48	48	362	385	23	6,0	15,7	13,7	9,8	8,5	6,5	8,0	2850	7,0	4,5	4 termin. Intussuscep. Totenstarre ausgebildet.
83	2 M.	1	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. acut.	59	34	22	294	292	54	56	348	348	0	5,9	15,8	13,4	10,2	8,6	5,4	5,0	2750	7,0	5,0	Dünndarm teils totenstarr, teils schlaff. Dickdarm totenstarr.
84	2 M.	2	" "	52	34	20,5	355	347	65	64	420	411	9	8,1	20,5	17,3	12,4	10,4	5,4	6,0	2450	5,5	5,5	⅓ des Dünndarms totenstarr, ⅔ schlaff. Colon asc. und transv. gebläht.
85	3 M.	1	Ent. catarrh. chr.	54	34	21,5	405	405	62	65	467	470	3	8,6	21,7	18,8	13,7	11,9	6,5	5,5	2550	7,5	6,0	Die Hälfte des Dünndarms totenstarr.
86	4 M.	1	Bronchitis Enteritis	57	34,5	21,5	304	318	66	66	370	384	14	6,5	17,2	14,1	10,7	8,8	4,6	7,5	2670	5,3	6,0	200 ctm. des Dünndarms totenstarr, 100 ctm. gebläht.

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammlänge.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum.	Länge des Jejunum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamte Darmlänge.	Summe der Controllmessungen.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamten Darml.
87	2 M.	1	Pneum. croup. Gastr.-Ent. cat. chr.	56	34	21	353	360	60	62	413	422	9	7,4
88	2 1/2 M.	1	Ent. catarrh. foll.	53	32	20,5	296	306	55	55	351	361	10	6,6
89	—	1	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. acuta	53	33	21	340	348	78	78	418	426	8	7,9
90	4 M.	2	Bronchitis Enteritis	61	38	23,5	417	405	61	61	478	466	12	7,8
91	2 M.	2	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. chron.	60	39	23	383	372	74	74	457	446	11	7,6
92	2 M.	2	" "	55	34,5	21,5	394	389	69	69	463	458	5	8,4
93	1 1/2 M.	—	Bronchitis Ent. catarrh. acuta	53	33	20	255	274	60	60	315	334	19	5,9
94	2 M.	2	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. chron.	56	37	21	332	336	66	65	398	401	3	7,1
95	"	2	Bronchitis Ent. catarrh. chron.	58	35	20,5	406	426	76	80	482	506	24	8,3
96	"	1	Pneum. catarrh. Gastro-Ent. cat. ac.	57	35	21,5	400	410	71	71	471	481	10	8,3
97	"	1	Enter. chron.	53	32,5	19,5	434	440	77	—	511	517	6	9,6
98	3 M.	3	" "	59	36,5	24	396	283	85	85	481	468	13	8,2
99	2 M.	—	Bronchitis Ent. catarrh. chron.	57	37	23	430	435	—	—	—	—	—	—
100	2 W.	1	Pneum. croup. Ent. catarrh. acuta	53	34,5	21,5	275	281	63	64	338	345	7	6,4
101	2 1/2 M.	2	Bronchitis Ent. catarrh. chron.	56	35,5	22	377	377	67	65	444	442	2	7,9
102	1 1/2 M.	2	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. acuta	56	33	21	283	289	57	59	340	348	8	6,1
103	1 M.	2	Ent. catarrh. chron.	57	34	21	322	319	67	68	389	387	2	6,8
104	2 M.	1	Pneum. catarrh. Ent. catarrh. chron.	55	33,5	20	420	428	72	75	492	503	11	8,9

Verhältnis der kleinen Rumpflänge zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der kl. Rumpflänge zum Jejunum.	Verhältnis der Stammlänge zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der Stammlänge zum Jejunum.	Verhältnis des Jejunum-ileum zum Dickdarm.	Länge des Processus vermiformis.	Gewicht.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
19,7	16,8	12,1	10,4	5,9	5,0	2570	7,0	5,0	1 term. Intusc. 50 ctm. des Dünndarms totenstarr. Dickdarm gebläht.
17,1	14,4	11,0	9,2	5,4	7,5	2070	6,5	5,0	2/3 d. Dünndarms totenstarr, der übrige Teil schlaff. 1 term. Intussuscep.
19,9	16,2	12,7	10,3	4,4	5,5	2950	6,0	5,0	Dünndarm teils totenstarr, teils mässig gebläht.
20,3	17,7	12,6	11,0	6,8	8,0	3500	6,0	4,5	Dünndarm schlaff. Dickdarm totenst.
19,8	16,6	11,7	9,8	5,2	5,0	3200	7,0	6,0	Dünndarm teils mässig totenstarr, teils ganz schlaff.
21,5	18,3	13,4	11,4	5,7	7,5	2820	7,0	5,0	Dünndarm schlaff.
15,7	12,7	9,5	7,7	4,2	4,5	2350	6,3	5,0	Die Hälfte des Dünndarms totenstarr. Der übrige Teil mässig gebläht.
19,0	15,8	10,8	9,0	5,2	6,0	3200	6,0	5,0	1/2 des Dünndarms totenstarr, 1/2 gebläht. Dickdarm gebläht.
23,5	19,8	13,8	11,6	5,3	7,0	2900	6,5	5,5	
21,9	18,6	13,5	11,4	5,6	8,0	2900	7,0	5,0	Starke Hyperämie.
26,2	22,3	15,7	13,4	5,6	6,0	2700	5,5	6,0	
20,0	16,5	13,2	10,8	4,7	8,0	3200	5,0	6,0	Eine term. Intussc. Der Dünndarm schlaff, Dickdarm stark gebläht.
—	18,7	—	11,6	—	—	3370	7,0	6,0	
15,7	12,8	9,8	8,0	4,4	6,0	3000	7,0	5,0	Dünndarm mässig gebläht. Dickdarm totenstarr.
20,2	17,1	12,5	10,6	5,6	7,0	3200	6,5	6,0	Eine term. Intussuscep. 50 ctm. totenstarr, der übrige Teil mässig gebl.
16,2	13,5	10,3	8,6	5,0	6,0	2500	6,0	3,5	100 ctm. des Dünndarms totenstarr. Der übrige Teil gebläht.
18,5	15,3	11,4	9,5	4,8	4,5	3250	7,0	6,5	Dünndarm stark gebläht, nur an wenigen Stellen d. Totenst. angedeutet.
24,6	21,0	14,6	12,5	5,8	5,5	2850	6,5	5,0	" " "

Tabelle VI. Weiber

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Ernährungsstand.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammlänge.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum.	Länge des Jejunum-ileum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamte Darmlänge.	Summe der Controllmessungen.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamten Darml.
1	28	2	g.	Eklampsia gravid.	143	74	50	544	570	147	146	691	716	25	4,8
2	52	1	g.	Vitium cordis	151	77	54	400	402	145	146	545	548	3	3,6
3	40	1	g.	Pneum. croup.	155	80	56	626	656	190	190	816	846	30	5,3
4	36	—	m.	Pneum. catarrh.	151	80	56	401	421	112	115	513	536	23	3,4
5	28	2	s.	Phthisis pulmon.	162	84	59	372	381	142	145	514	526	12	3,2
6	49	2	g.	Pneumonia croup.	158	83	58	508	521	135	137	643	658	15	4,1
7	29	2	s.	Phthisis pulmon. Vitium cordis	156	83	57	855	905	190	188	1045	1093	48	6,7
8	54	2	s.	Empysema pulm.	153	84	58	456	474	135	138	591	612	21	3,9
9	34	2	m.	Phthisis pulm. Pleuritis serosa	162	79	55	429	456	134	137	563	593	30	3,5
10	65	2	s.	Marasmus senilis	155	81	55	334	363	168	174	502	537	35	3,2
11	38	2	s.	Phthisis pulmon.	163	89	64	388	405	156	157	544	562	18	3,3
12	27	1	g.	Pneumonia croup.	156	84	58	577	585	153	153	730	738	8	4,7
13	45	—	g.	" "	153	83	58	846	843	162	162	1008	1005	3	6,6

Tabelle VII. Weiber mit pathologischen Erscheinungen am Darm.

14	23	2	s.	Phthisis pulm. Ulcera intestin.	164	85	60	493	497	113	113	606	610	4	3,7
15	60	1	m.	Vitium cordis Ren. mobil. dupl.	157	83	59	521	546	167	165	688	711	23	4,4
16	20	3	m.	Nephritis Ent. cat. chron.	168	86	61	395	421	138	140	533	561	28	3,2
17	48	3	s.	Dysenteria acuta	168	90	65	535	558	210	212	745	770	25	4,4
18	14	3	s.	Nephritis (amyl.) Ulcera Intest.	121	65	44	499	501	108	110	607	611	4	5,0
19	23	2	g.	Invaginatio Jejuni, Peritonitis	158	84	58	545	—	144	—	698	—	—	4,4
20	37	2	m.	Nephritis Gast. Ent. chron.	146	79	53	556	572	164	164	720	736	16	4,9
21	57	2	m.	Typhus abdom.	155	83	58	700	698	173	170	873	868	5	5,6
22	32	2	m.	Vitium cord. Ascites	155	79	56	716	710	190	192	906	902	4	5,8
23	18	3	s.	Phthisis pulmon. Ulcera intestin.	154	81	57	668	668	157	160	825	828	3	5,4

mit normalem Darm.

Verhältnis der kleinen Rumpflänge zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der kl. Rumpflänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis der Stammlänge zur gesamten Darmlänge.	Verhältnis der Stammlänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis des Dickdarms zum Dünndarm.	Länge des Processus vermiformis.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
13,8	10,9	9,3	7,4	3,7	10,0	17,0	12,0	100 ctm vom Dünndarm gebläht, der übrige Teil totenstarr. Dickdarm gefüllt.
10,1	7,4	7,1	5,2	2,8	8,0	14,0	17,0	Dünndarm kleinfingerdick. Colon asc. und transv. gebläht.
14,6	11,2	10,2	7,8	3,3	11,0	15,0	17,0	2 termin. Intussusceptiones. Dünndarm totenstarr. Dickdarm gebläht.
9,3	7,2	6,4	5,0	3,6	5,0	11,0	16,0	Dünndarm totenstarr.
8,7	6,3	6,1	4,4	2,6	8,0	16,0	17,0	Dünndarm schwach totenstarr.
11,1	8,8	7,7	6,1	3,8	6,0	17,0	16,0	Dünndarm mässig totenstarr. Dickdarm mässig weit.
18,3	15,0	12,6	10,3	4,5	7,0	16,0	15,0	200 ctm. des Dünndarms totenstarr, der übrige Teil schlaff. Dickdarm weit.
10,2	7,9	7,0	5,4	3,4	6,5	14,0	12,0	Dünndarm zum grössten Teil totenstarr. Dickdarm mässig gefüllt.
10,2	7,8	7,1	5,4	3,2	3,0	15,0	18,0	Dünndarm totenstarr, einige Schlingen gebläht. Dickdarm mässig gefüllt.
9,1	6,1	6,2	4,1	2,0	12,0	16,0	19,0	Dünndarm durchweg totenstarr. Colon. transv. reicht bis zur Symphyse herab.
8,5	6,1	6,1	4,5	2,5	6,0	14,0	17,0	Dünndarm fast durchweg totenstarr, Colon. asc. transv. und die Flexur gebläht.
12,6	9,9	8,7	6,9	3,8	6,0	16,0	14,0	Dünndarm etwas gebläht. Dickdarm ebenso weit wie der Dünndarm.
17,4	14,6	12,1	10,2	5,2	—	17,0	12,0	Dünn- und Dickdarm gebläht.

Tabelle VIII. Männer mit normalem Darm.

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Ernährungszust.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammlänge.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum-ileum.	Länge des Jejunum-ileum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamnte Darmlänge.	Summe der Controllmessungen.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamteten Darmlänge.	Verhältnis der kleinen Rumpflänge zur gesamteten Darmlänge.	Verhältnis der Stammlänge zur gesamteten Darmlänge.	Verhältnis der Stammlänge zum Jejunum-ileum.	Verhältnis des Dickdarm zum Dünndarm.	Länge des Processus vermiformis.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmeanals.	
24	60	2	s.	Marasmus senilis	178	89	63	494	492	148	148	642	640	2	3,6	10,2	7,8	7,2	5,6	3,3	10,0	13,0	15,0	Dünnd ganz totenstarr, Dickd mässig weit.
25	35	2	m.	Meningitis idiopath.	165	88	61	547	556	148	150	695	706	11	4,2	11,4	9,0	7,9	6,2	3,7	6,0	16,0	16,0	" " "
26	43	2	g.	Pnouvon. crouposa	163	86	61	546	570	165	166	711	736	25	4,4	11,7	9,0	8,3	6,3	3,3	13,0	18,0	14,0	Dünndarm gefüllt. Colon ascend. u. transv. mässig gebläht.
27	17	2	g.	" "	142	74	50	548	550	135	135	683	685	2	4,8	13,7	11,0	9,2	7,4	4,1	6,0	14,0	12,0	2/3 vom Dünndarm stark totenstarr, 1/3 mässig gebläht.
28	15	3	s.	Meningitis basilaris	143	69	49	649	674	169	172	818	846	28	5,7	16,7	13,2	11,9	9,4	3,8	11,0	13,0	14,0	Dünndarm teils totenstarr, teils schlaff. Dickdarm stark gebläht.
29	37	2	g.	Endocard. verrucos.	173	93	66	586	627	158	157	744	784	40	4,3	11,1	8,9	8,0	6,3	3,7	17,0	17,0	14,0	Dünndarm mässig totenstarr.
30	55	2	g.	Pneumon. crouposa	160	85	59	738	776	187	185	925	961	36	5,8	15,7	12,5	10,9	8,7	4,0	6,0	16,5	18,0	Dünndarm gebläht, 50 cm. totenstarr.
31	70	2	m.	Apoplexia.	169	92	66	740	785	214	210	954	995	41	5,6	14,5	11,2	10,4	8,0	3,5	5,0	17,0	18,0	100 cm. vom Dünndarm totenstarr, der übrige Teil gebläht. Dickd. totenstarr.
32	63	2	g.	" "	157	85	60	625	638	171	171	796	809	13	5,1	13,3	10,4	9,4	7,4	3,7	20,0	—	—	Dünndarm mässig totenstarr.
33	61	2	m.	" "	162	87	62	713	708	139	139	852	847	5	5,3	13,7	11,5	9,8	8,2	5,1	6,0	15,0	15,0	Dünn- und Dickdarm stark totenstarr.
34	40	2	s.	Pyo-Pneumo-Thor.	179	89	63	647	—	176	—	823	—	—	4,6	13,1	10,3	9,2	7,3	3,6	11,0	23,0	17,0	Dünndarm und Dickdarm mässig totenstarr.
35	60	2	s.	Phthisis pulmon.	170	91	66	524	564	148	145	672	709	37	4,0	10,2	7,9	7,4	5,8	3,5	13,0	14,0	17,0	Totenstarre, die sich leicht löst.
36	60	2	s.	" "	174	88	64	575	593	137	138	712	731	19	4,1	11,1	9,0	8,1	6,5	4,1	14,0	16,0	15,0	1 term. Intussusept. Dünndarm teils totenstarr, teils stark gebläht.
37	32	2	s.	" "	163	83	57	455	500	125	124	580	624	44	3,6	10,2	8,0	7,0	5,5	3,6	11,0	14,0	14,0	Dünndarm teils totenstarr, teils gebläht.
38	45	2	ss.	Phthisis pulmon.	170	84	59	505	524	143	141	648	655	17	3,8	11,0	8,6	7,7	6,0	3,5	11,0	14,0	15,0	Dünndarm etwas gebläht, 100 cm. totenst.
39	47	2	s.	" "	170	93	67	478	505	150	150	628	655	27	3,7	9,2	7,1	6,8	5,1	3,2	8,0	17,0	18,0	Dünndarm wenig totenstarr, Dickdarm ein wenig gebläht.
40	37	1	s.	" "	177	91	64	555	604	178	176	733	780	47	4,1	11,5	8,7	8,1	6,1	3,1	8,5	21,0	16,0	Dünndarm ein wenig totenstarr, Dickdarm stark gebläht.
41	17	2	ss.	" "	158	79	55	416	435	111	110	527	545	18	3,3	9,6	7,8	6,7	5,1	3,7	6,0	12,5	14,0	Dünn- und Dickdarm schlaff.
42	37	1	g.	Pneumon. catarrh.	166	85	61	602	624	141	145	743	769	26	4,5	12,2	9,9	8,7	7,1	4,3	7,0	17,0	15,0	Die Eingeweide besitzen noch einen geringen Grad von Körpertemperatur.
43	12	3	m.	" "	137	75	51	718	721	141	142	859	863	4	6,3	16,8	14,1	11,5	9,6	5,1	7,0	17,0	14,0	Dünndarm schlaff, Flexur gebläht.
44	40	2	m.	Marasmus	182	94	66	590	600	151	151	741	751	10	4,1	11,2	8,9	7,9	6,3	3,9	7,0	17,0	17,0	Dünndarm mässig gebläht, Dickdarm stark totenstarr.
45	55	2	g.	Phlegmone cruris	169	83	61	600	615	135	138	735	753	18	4,3	12,0	9,8	8,9	7,2	4,4	6,0	14,0	16,0	Ascites.
46	44	—	s.	Marasmus	168	87	59	548	580	153	155	701	735	34	4,2	11,9	9,3	8,1	6,3	3,6	8,0	18,0	15,0	" "
47	52	1	g.	Pneumon. crouposa	173	90	65	754	754	220	223	975	977	3	5,6	15,0	11,6	10,8	8,4	3,4	10,0	15,0	16,0	Die Eingeweide besitzen noch einen gewissen Grad von Körpertemperatur.
48	41	3	m.	Nephritis Intermit.	176	82	60	804	812	200	—	1004	1012	8	5,7	16,7	13,4	12,2	9,8	4,0	—	15,0	13,0	Dünn- und Dickdarm stark gefüllt u. gebläht.
49	23	3	g.	Pneumon. catarrh.	171	90	61	882	889	151	—	1033	1040	7	6,0	16,9	14,5	11,5	9,8	5,7	—	13,0	14,0	Darm gebläht.
50	44	—	g.	Otitis med. Mening.	171	85	61	998	1011	175	—	1173	1186	13	6,9	19,2	16,4	13,8	11,7	5,7	—	21,0	17,0	" "

Tabelle IX. Männer mit patholo-

Nr.	Alter.	Tag seit d. Tode.	Ernährungszust.	Todesursache und pathol. Zustände.	Standhöhe.	Stammlänge.	Kleine Rumpflänge.	Länge des Jejunum.	Länge des Jejunum. Controllmessung.	Länge des Dickdarms.	Länge des Dickdarms. Controllmessung.	Gesamte Darm- länge.	Summe der Controllmessungen.	Differenz.	Verhältnis der Standhöhe zur gesamt- samten Darml.
51	19	2	s.	Phthisis pulmon. Ulcerata Intest.	150	75	52	343	362	119	118	462	480	18	3,1
52	54	1	s.	" "	162	85	60	559	615	151	151	710	766	56	4,4
53	15	3	s.	" "	154	82	57	570	615	125	125	695	740	45	4,8
54	51	2	s.	" "	165	91	64	623	—	135	—	758	—	—	4,6
55	45	2	s.	" "	165	88	60	553	575	135	135	688	710	22	4,2
56	40	2	s.	" "	176	88	60	490	495	150	149	640	644	4	3,6
57	83	2	m.	Dysenteria acuta	168	85	60	697	712	144	144	841	856	15	5,0
58	48	2	g.	Contusio abdominis	165	85	60	478	491	110	108	588	599	11	3,6
59	53	3	m.	Dysenteria acuta	164	88	62	705	700	164	164	869	864	5	5,3
60	39	2	s.	Typhus abdom.	175	91	67	744	818	140	145	884	963	79	5,1
61	30	3	s.	Phthisis pulmon. Ulcerata Intest.	172	97	70	712	750	151	155	863	905	42	5,0
62	25	2	m.	Typhus abdom. Nephritis.	179	95	68	767	788	194	198	961	986	25	5,4
63	65	2	g.	Peritonit. e volvulu.	163	83	60	484	495	132	132	616	627	11	3,8
64	35	3	s.	Phthisis pulmon. Vit. cord. Ule. Int.	172	89	62	527	530	138	140	665	670	5	3,9
65	35	3	s.	Dysent. chronica Pneumonia croup.	173	95	68	754	—	293	—	957	—	—	5,5

gischen Erscheinungen am Darm.

Verhältnis der kleinen Rumpflänge zur gesamt- ten Darmlänge.	Verhältnis der kleinen Rumpflänge zum Jejunum.	Verhältnis der Stammlänge zur gesamten Darm- länge.	Verhältnis der Stammlänge zum Jejunum.	Verhältnis des Dickdarms zum Dünndarm.	Länge des Processus vermiformis.	Höhe des Mesenteriums.	Länge der Haftlinie des Mesenteriums.	Zustand des Darmcanals.
8,9	6,6	6,2	4,6	2,9	3,0	14,0	15,0	Dünndarm ganz totentarr.
11,8	9,3	8,3	6,6	3,8	9,0	16,5	17,0	Die Eingeweide besitzen noch eine gewisse Körpertemperatur.
12,2	10,0	8,5	7,0	3,8	15,0	15,0	16,0	Jejunum totentarr. Ileum schlaff.
11,8	9,7	8,3	6,8	4,6	7,0	19,0	17,0	Dünndarm mässig totentarr. Dickdarm ziemlich weit.
11,5	9,2	7,6	6,3	4,1	9,0	15,0	16,0	1/4 des Dünndarms totentarr, 3/4 schlaff, Dickdarm gefüllt.
10,7	8,0	7,3	5,5	3,3	7,0	16,0	17,0	Dünndarm teils totentarr, teils mässig gebläht. Dickdarm gefüllt.
14,0	11,6	9,9	8,2	4,8	12,0	12,0	16,0	Geringe Totentarr.
9,8	8,0	6,9	5,6	4,3	5,0	14,5	14,0	Eingeweide stark totentarr, Dünndarm fühlt sich steinhart an.
14,0	11,4	9,9	8,0	4,3	—	17,0	15,0	100 ctm. des Dünndarms totentarr, Dickdarm gebläht.
13,2	11,1	9,7	8,2	5,3	—	11,0	13,5	150 ctm. des Dünndarms totentarr.
12,3	10,2	8,9	7,3	4,7	12,0	22,0	19,0	Dünn- und Dickdarm mässig totentarr.
14,1	11,3	10,1	8,1	4,0	7,5	18,0	17,0	200 ctm. d. Dünnd. schwach totent., d. übrige Teil stark gebläht. Dickd. stark gebläht.
10,3	8,1	7,4	5,8	3,7	5,0	19,0	15,0	
10,7	8,5	7,5	5,9	3,8	5,0	13,0	17,0	Aseites. Dünndarm mässig gebläht. Col. asc. weit. Col. trans. u. Dünndarm totentarr.
14,1	11,1	10,1	7,9	3,7	10,0	19,0	—	Dünndarm durchweg schlaff.

Tabelle der absoluten und relativen Darmlänge.

	Table I. Toteborene Kin- der.	Table II. Kinder weibl. Ge- schlechts mit nor- malen Darm.	Table III. Kinder männl. Ge- schlechts mit nor- malen Darm.	Table IV. Kinder weiblichen Geschl. mit pathol. Brschein. am Darm.	Table V. Kinder männlichen Geschl. mit pathol. Brsch. am Darm.	Table VI. Weiber mit nor- malen Darm.	Table VII. Weiber mit pathol. Brscheinungen am Darm.	Table VIII. Männer mit nor- malen Darm.	Table IX. Männer mit pathol. Brscheinungen am Darm.
1) Mittlere Länge des Jejunum (eigene Untersuchungen)	252,9 cm.	295 cm.	295,6 cm.	334,3 cm.	346,7 cm.	518 cm.	582,8 cm.	623,6 cm.	600,4 cm.
do. do. nach Rolssenn ¹⁾		512 cm.	512 cm.	542,5 cm.	542,5 cm.	618,7 cm.	582,1 cm.	676,6 cm.	569,9 cm.
Mittlere Länge des Dünndarms ²⁾ nach Tarenetzky						607 cm.	607 cm.	607 cm.	607 cm.
2) Mittlere Länge des Dickd. (eig. Unters.)	57,6 cm.	56,8 cm.	60,0 cm.	60,0 cm.	72,8 cm.	151,5 cm.	156,4 cm.	158,1 cm.	146,1 cm.
Mittlere Länge des Dickdarms nach Rolssenn (excl. Rectum)		94,5 cm.	94,5 cm.	106,7 cm.	106,7 cm.	140,2 cm.	128,0 cm.	140,2 cm.	140,2 cm.
Mittlere Länge d. Dickd. n. Tarenetzky						156 cm.	156 cm.	156 cm.	156 cm.
3) Verhältniss der Standhöhe zum Jejunum-rectum (eigene Unters.)	1: 6,0	1: 6,5	1: 6,5	1: 7,3	1: 7,3	1: 4,3	1: 4,7	1: 4,7	1: 4,5
Verhältniss der Standhöhe zum Jejunum-sigmoid nach Rolssenn		1: 5,7	1: 5,7	1: 5,8	1: 5,8	1: 5,0	1: 4,0	1: 5,0	1: 4,5
4) Verh. der kl. Rumpfl. zum Jejunum-rect. (eigene Unters.)	1: 16,1	1: 16,9	1: 17,0	1: 19,0	1: 19,1	1: 11,8	1: 12,7	1: 13,0	1: 12,0
do. do. zum Jejunum-sigm. nach Rolssenn		1: 17,7	1: 17,7	1: 14,4	1: 14,4	1: 14,0	1: 12,0	1: 13,8	1: 11,4
5) do. do. zum Jejunum-ileum (eig. Unters.)	1: 13,1	1: 14,2	1: 14,1	1: 16,1	1: 16,2	1: 9,2	1: 10,0	1: 10,4	1: 9,6
do. do. do. n. Rolssenn		1: 13,1	1: 13,1	1: 11,8	1: 11,8	1: 11,3	1: 9,7	1: 11,7	1: 9,5

- 6) Verhältniss der Stammlänge I³⁾ zum Jejunum-rectum (eig. Unters.)
Verhältniss der Stammlänge I zum Jejunum-rect. nach Tarenetzky
- 7) Verh. der Stammlänge I zum Jejunum-ileum (eigene Unters.)
- do. do. z. Dünnd. n. Tarenetzky
- 8) Verhältniss der Stammlänge II⁴⁾ zum Jejunum-rect. (eig. Unters.)
- 9) Verhältniss des Dickdarms zum Jejunum-ileum (eig. Unters.)
- Verhältniss des Dickdarms zum Jejunum-ileum nach Tarenetzky
- 10) Mittlere Länge des Processus vermiformis (eigene Untersuchung)

1: 9,7	1: 10,6	1: 10,5	1: 11,8	1: 11,8	1: 8,2	1: 8,9	1: 9,2	1: 8,4
					1: 9,2	1: 9,2	1: 9,2	1: 9,2
1: 7,9	1: 8,9	1: 8,8	1: 10,0	1: 10,0	1: 6,4	1: 7,0	1: 7,3	1: 6,8
					1: 7,3	1: 7,3	1: 7,3	1: 7,3
	1: 9,8	1: 9,8	1: 11,1	1: 11,1	1: 7,7	1: 8,3	1: 8,6	1: 7,7
1: 4,4	1: 5,1	1: 5,0	1: 5,5	1: 5,3	1: 3,4	1: 3,7	1: 4,0	1: 4,1
6,0 cm.	5,0 cm.	4,7 cm.	6,1 cm.	7,1 cm.	7,4 cm.	10,3 cm.	9,5 cm.	

- 1) Rolssenn rechnet zu den Kindern Individuen vom ersten bis zum 15. Lebensjahre und unterscheidet bei ihnen nicht das Geschlecht bei der Berechnung der Mittelwerthe.
- 2) Tarenetzky hat das Duodenum mitgerechnet. Die in dieser Tabelle angegebenen absoluten und Verhältnisszahlen nach Tarenetzky habe ich aus den in seinen Tabellen zuletzt angeführten 31 Fällen (Erwachsene) berechnet, wobei ich auf das Geschlecht keine Rücksicht genommen habe.
- 3) Stammlänge I = Vom Scheitel bis zum 1. Steisswirbel.
- 4) Stammlänge II = Vom Scheitel bis zur Steissbeinspitze. Die Grösse der Stammlänge II habe ich in meinen Tabellen nicht angegeben.

Aus den in den Tabellen angeführten absoluten Zahlen und den durch Rechnung für jeden einzelnen Fall gewonnenen Verhältnisszahlen habe ich dann die Mittelwerthe berechnet, ohne dabei den jedesmaligen Zustand des Darmtractus zu berücksichtigen. Ich habe nämlich fast nie, was aus meinen neben den Tabellen angeführten Bemerkungen hervorgeht, einen vollkommen gleichmässigen Zustand des ganzen Darmkanals beobachten können, sondern beispielsweise neben ausgesprochen todtenstarrten Abschnitten wieder stark geblähte gefunden. Dass die Todtenstarre ihrerseits eine Verkürzung, die Blähung andererseits eine Verlängerung des Darmrohres bewirkt, dagegen lässt sich nichts einwenden, ich glaube aber, dass diese beiden Fehlerquellen, da sie sich gegenseitig aufheben, bei der Berechnung von Mittelwerthen und zugleich von Mittelwerthen aus vielen Beobachtungen vernachlässigt werden können.

Neben den arithmetischen Mitteln führe ich dann noch die Maxima und Minima an, und ausserdem die Zahlen, die sich am häufigsten wiederholen.

Tabelle I. Todtgeborene Kinder.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd:
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:5,95	1:7,7	1:4,8	5,0 u. 6,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:16,1	1:21,7	1:13,2	14,0 u. 15,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich z. Jejunum-ileum wie	1:13,1	1:17,8	1:10,4	12,0
4) Die Stammlänge I. (gemessen vom Scheitel bis zum 1. Steisswirbel) verhält sich zum Jejunum-rectum wie . . .	1:9,7	1:12,9	1:7,5	9,0
5) Die Stammlänge verhält sich zum Jejunum-ileum wie . .	1:7,9	1:10,9	1:5,9	6,0 7,0 8,0
6) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie . .	1:4,36	1:5,3	1:3,5	4,0 5,0

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd.
7) Die mittlere Länge des Intest. jejunum-ileum beträgt . .	252,9cm.	337cm.	195cm.	
8) Die mittlere Länge des Dickdarms beträgt	57,6cm.	70cm.	48cm.	
9) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	6,0cm.	8,0cm.	4,5cm.	

Zum Schluss der I. Tabelle (Nr. 9, 10, 11, 12) habe ich dann noch die Resultate der an vier Föten angestellten Messungen angeführt.

Tabelle II. Kinder weiblichen Geschlechtes mit normalem Darm.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd:
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:6,5	1:8,3	1:3,9	7,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:16,9	1:21,5	1:10,2	18,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:14,16	1:18,4	1:7,9	15,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:10,6	1:14,2	1:6,5	12,0
5) die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:8,9	1:12,2	1:5,0	10,0
6) Die Stammlänge II. (gemessen vom Scheitel bis zur Steissbeinspitze) verhält sich zum Jejunum-rectum wie . . .	1:9,8			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie . .	1:5,1	1:7,7	1:3,5	5,0
8) Die mittlere Länge des Intest. jejunum-ileum beträgt . .	295,0cm.	422cm.	154cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	56,8cm.	76cm.	34cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	5,0cm.	6,5cm.	4,0cm	

Tabelle III. Kinder männlichen Geschlechtes mit normalem Darm.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd :
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:6,5	1:8,4	1:5,4	6,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:17,0	1:22,1	1:14,9	15,0 16,0 17,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:14,1	1:18,6	1:12,2	13,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:10,5	1:13,2	1:8,7	10,0
5) Die Stammlänge I verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:8,8	1:11,1	1:7,2	8,0
6) Die Stammlänge II verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:9,8			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:5,0	1:6,4	1:3,6	5,0
8) Die mittlere Länge des Jejunum-ileum beträgt	295,6cm.	422cm.	238cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	60,0cm.	80,0cm.	37cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	4,9cm.	7,5cm.	2,0cm.	

Tabelle IV. Kinder weiblichen Geschlechtes, die an acuten oder chronischen Darmcatarrhen gelitten haben.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd :
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rect. wie .	1:7,35	1:9,1	1:3,7	8,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:18,96	1:23,1	1:9,8	19,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:16,05	1:19,5	1:7,3	18,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:11,80	1:14,6	1:6,0	12,0
5) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:9,96	1:12,4	1:4,5	9,0

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd :
6) Die Stammlänge II. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:11,02			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie .	1:5,45	1:7,4	1:2,9	5,0
8) Die mittlere Länge des Jejunum-ileum beträgt	334,33cm.	407cm.	147cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	60,06cm.	77cm.	41cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	6,10cm.	10,0cm.	3,0cm.	

Tabelle V. Kinder männlichen Geschlechtes, die an acuten oder chronischen Darmcatarrhen gelitten haben.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd :
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:7,31	1:9,6	1:5,9	8,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:19,14	1:26,2	1:15,2	20,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:16,18	1:22,3	1:12,7	17,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:11,80	1:15,7	1:9,5	11,0 13,0
5) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:9,97	1:13,4	1:7,7	9,0
6) Die Stammlänge II. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:11,10			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:5,30	1:6,8	1:4,1	5,0
8) Die mittlere Länge des Jejunum-ileum beträgt	346,7cm.	434cm.	255cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	72,8cm.	85cm.	48cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	7,07cm.	9,5cm.	4,0cm.	

Tabelle VI. Weiber mit normalem Darm.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd:
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:4,33	1:6,7	1:3,2	3,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:11,83	1:18,3	1:8,5	9,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:9,16	1:15,0	1:6,1	6,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:8,20	1:12,6	1:6,1	6,0
5) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:6,36	1:10,3	1:4,1	5,0
6) Die Stammlänge II. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:7,69			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:3,41	1:5,2	1:2,0	3,0
8) Die mittlere Länge des Jejunum-ileum beträgt	518,15cm.	846cm.	334cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	151,46cm.	190cm.	112cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	7,37cm.	12,0cm	3,0cm.	

Tabelle VII. Weiber mit pathologischen Erscheinungen am Darm.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd:
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:4,68	1:5,8	1:3,2	4,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jej.-rect. wie	1:12,71	1:16,2	1:8,7	12,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:9,97	1:12,8	1:6,5	8,0 9,0 11,0 12,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jej.-rect. wie	1:8,87	1:11,5	1:6,2	8,0
5) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:6,95	1:9,1	1:4,6	6,0

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd:
6) Die Stammlänge II. verhält sich zum Jej.-rect. wie	1:8,3			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:3,68	1:4,6	1:2,5	4,0
8) Die mittlere Länge des Jejunum-ileum beträgt	562,8cm.	716cm.	421cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	156,4cm.	210cm.	108cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	10,3cm.	12,0cm.	8,0cm.	

Tabelle VIII. Männer mit normalem Darm.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren, sind annähernd:
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:4,72	1:6,9	1:3,3	4,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jej.-rect. wie	1:12,98	1:19,2	1:9,2	11,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:10,36	1:16,4	1:7,1	9,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jej.-rect. wie	1:9,16	1:13,8	1:6,7	8,0
5) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jej.-ileum wie	1:7,30	1:11,7	1:5,1	6,0
6) Die Stammlänge II. verhält sich zum Jej.-rect. wie	1:8,61			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:3,97	1:5,7	1:3,1	4,0
8) Die mittlere Länge des Jejunum-ileum beträgt	623,6cm.	998cm.	416cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	158,1cm.	220cm.	111cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	9,47cm.	20,0cm.	5,0cm.	

Tabelle IX. Männer mit pathologischen Erscheinungen am Darm.

	Mittel.	Max.	Min.	Zahlen, die in den Tabellen am häufigsten wiederkehren. sind annähernd:
1) Die Standhöhe verhält sich zum Jejunum-rectum wie	1:4,5	1:5,5	1:3,1	5,0
2) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:12,0	1:14,1	1:8,9	12,0
3) Die kl. Rumpflänge verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:9,6	1:11,6	1:6,6	8,0 11,0
4) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:8,4	1:10,1	1:6,2	8,0
5) Die Stammlänge I. verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:6,8	1:8,2	1:4,6	6,0
6) Die Stammlänge II. verhält sich zum Jejunum-rect. wie	1:7,7			
7) Der Dickdarm verhält sich zum Jejunum-ileum wie	1:4,1	1:5,3	1:2,9	4,0
8) Die mittlere Länge des Intest. jejunum-ileum beträgt.	600,4cm.	767cm.	343cm.	
9) Die mittlere Länge des Dickdarmes beträgt	146,1cm.	203cm.	110cm.	
10) Die mittlere Länge des Processus vermiformis beträgt	8,19cm.	15,0cm.	3,0cm.	

Kommen wir jetzt zu den Schlussfolgerungen, die sich aus den gegebenen arithmetischen Mitteln ziehen lassen und fragen wir uns in wie weit zunächst das Geschlecht einen Einfluss auf die Darmlänge ausübt, so ergibt es sich, dass bei den Kindern die Darmlänge bei beiden Geschlechtern eine fast absolut gleiche ist. Bei den Erwachsenen mit normalem Darm hat das männliche Geschlecht eine sowohl relativ als auch absolut grössere Darmlänge als das weibliche aufzuweisen, umgekehrt ist es bei den Erwachsenen mit pathologischen Erscheinungen am Darm (cfr. Tabellen). Letzteren Umstand möchte ich darauf zurückführen, dass unter den von mir untersuchten Erwachsenen männlichen Geschlechts mit pathologischen Veränderungen am Darm sich zufällig

gerade sehr viele Phthisiker befanden, die, worauf ich noch später zurückkommen werde, schon an und für sich einen relativ kurzen Darmkanal haben. Schliessen wir diese Fälle aus, so ergibt sich auch hier eine wenn auch geringe relativ grössere Länge des Darmes der Männer als die der Frauen.

Rolssenn kommt in seiner Arbeit zu dem Schlusse (pag. 51), dass die Weiber eine nicht erhebliche (0,3) geringere relative Längendimension des Jejunum-sigmoidum aufweisen, wobei das Jejunum-ileum (um 0,4) kürzer, der Dickdarm (excl. Rectum) (um 0,1) länger als bei den Männern war. Die absolute Länge (pag. 53) des Jejunum-sigmoidum war bei Weibern um 1,9 kürzer als bei Männern, die absolute Länge des Dickdarms (excl. Rectum) bei beiden Geschlechtern gleich.

Tarenetzky findet keinen Unterschied in der Darmlänge beider Geschlechter, obgleich er, wie schon erwähnt, vorausgesetzt hatte, bei Weibern einen relativ längeren Darm zu finden als bei Männern, da sie doch in bestimmten Perioden ausser ihrem eigenen Organismus noch den ihres Kindes zu ernähren hätten.

Dem gegenüber könnte man aber einwenden, dass die Männer ihrerseits wieder mehr darauf angewiesen sind körperliche Arbeit zu verrichten, dass ihr Organismus in Folge dessen auch mehr Nahrungsmittel aufnimmt und umsetzt, was gewiss nicht ohne einen Einfluss auf die Länge des Darmtractus bleiben kann. Dieser Einfluss wird natürlich kein grosser sein, wenn man leicht verdauliche an Nährstoffen reiche Kost zu sich nimmt, anders aber wenn man darauf angewiesen ist mit schwer verdaulichen an Nährstoffen armen Nahrungsmitteln dem Organismus das zu seiner Erhaltung nöthige Material zuzuführen; da muss allmählich durch die grossen Quantitäten, die der Darm zu fassen hat, eine dauernde Dehnung und Verlängerung des letzteren erfolgen ganz ebenso wie in den Fällen, wo der Darmtractus

längere Zeit leer bleibt, wie zum Beispiel bei Hungernen, dieser Zustand eine Verkürzung des ganzen Darmkanals bewirkt, was aus den schon erwähnten von Manassein angestellten Versuchen an hungernden Tauben und Kaninchen zur Evidenz hervorgeht. —

Es wäre von grossem Interesse zu erfahren, wie gross der Einfluss einer schlechten Nahrung auf die Verlängerung und Ausweitung des menschlichen Darmes ist, der Nachweis hängt aber mit vielen fast unüberwindlichen Schwierigkeiten zusammen. Es lässt sich beispielsweise selten mit Sicherheit nachweisen, welche Nahrung ein bestimmtes Individuum bei Lebzeiten vornehmlich zu sich genommen hat, ebenso lässt sich schwer nachher constatiren, in wie weit eventuell durchgemachte Darmaffectionen ihren Einfluss auf die später gewonnene Darmlänge ausgeübt haben. Einen gewissen Anhaltspunkt könnte der Beruf geben und müsste dieser, wie C. v. Samson vorgeschlagen hat stets berücksichtigt werden. —

Aus meinen Untersuchungen geht also hervor, dass bei Kindern, wenigstens was die ersten Lebensmonate anbetrifft, das Geschlecht keinen Unterschied in der Darmlänge hervorruft, dass aber später ein solcher wohl besteht und dass die Männer dann einen sowohl relativ als auch absolut längeren Darm haben. Der Unterschied ist allerdings nicht gross und liegt noch innerhalb der Fehlergrenze (cfr. Tabellen).

Zu erwähnen wäre noch, dass Crampe bei seinen Messungen an Thieren die Darmlängen bei beiden Geschlechtern gleich gross fand.

Berücksichtigen wir jetzt das Alter und untersuchen welche Unterschiede in der Darmlänge sich bei den Kindern und Erwachsenen mit normalem Darm finden. Die Veränderungen, die durch pathologische Erscheinungen am Darm hervorgerufen werden, will ich später berühren. Es fällt uns beim Vergleich der gegebenen Verhältniss-

zahlen und arithmetischen Mittel sofort auf, dass die Kinder relativ viel grössere Darmmaasse sowohl des Dünndarms als auch des Dickdarms aufweisen. Um dem eventuellen Einwand zu begegnen, dass die relativ grössere Länge des Darmkanals der Kinder durch irgend welche Veränderungen, die die aufgenommene Nahrung nach der Geburt hervorgerufen hat, bedingt sein könnte, habe ich in der Gruppe I die aus Messungen an todt geborenen Kindern gewonnenen Zahlen angeführt. Hier kann natürlich von einer Veränderung des Darmtractus durch aufgenommene Nahrung und Darmcatarrhe nicht die Rede sein. Die relativen Mittelwerthe fallen aber auch in dieser Gruppe bedeutend grösser aus als bei Erwachsenen.

Die in der Litteratur über diese Frage vorhandenen Ansichten sind sehr verschieden:

Henning wendet gegen Crampes Behauptung, der gefunden hat, dass jugendliche Säugethiere einen verhältnissmässig längeren Darm haben, wie erwähnt ein, dass Crampe zu diesem Schlusse dadurch gekommen sei, dass er die unteren Extremitäten bei der Berechnung von Verhältnisszahlen mitgerechnet habe. Rechne man die nicht mit, so sei wenigstens für den Menschen Crampes Behauptung falsch, und finde Henninges Vermuthung, dass die relativ grössere Länge des Darmes der Kinder von der relativ geringeren Länge der unteren Extremitäten herrühre, durch seine Beobachtungen eine Bestätigung. Die Stammlänge oder wie Henning sich ausdrückt die „anatomische Körperlänge“ (gemessen von Scheitel bis zur Steissbeinspitze) verhalte sich sowohl bei Kindern als auch Erwachsenen, wie 1:10.

Da Henning nur 18 Messungen vorgenommen hat und ausserdem nicht angegeben hat, wie er gemessen, so sind seine Angaben für uns werthlos.

Aus meinen Untersuchungen geht hervor, dass der Darmkanal der Kinder nicht nur im Verhältniss zur

Standhöhe, sondern auch im Verhältniss zur Stamm-
länge und kleinen Rumplänge relativ länger ist, als bei
Erwachsenen. —

Meckel will als Regel hinstellen, dass der ganze
Darmkanal in den ersten Zeiten des intrauterinen Lebens
verhältnissmässig kürzer ist, sich aber allmählich so ver-
grössert, dass er beim reifen Fötus verhältnissmässig
bedeutend grösser ist, dann aber wieder abnimmt. —

Frolowsky findet, dass die Länge des Dünndar-
mes im IV. Monate am grössten sei, giebt aber nicht
an in wie weit pathologische Processe des Darmkanals
dabei eine Rolle gespielt haben.

Tarenetzky findet, dass das Verhältniss der
Stammlänge (gemessen bis zum 1. Steisswirbel) zum
Dünndarm bei Embryonen bis zum V. Monat wie 1:4,2,
bei Embryonen bis zur Geburt wie 1:5,9, bei Kindern
bis zum 1. Lebensjahre wie 1:6,6, bei Kindern bis zum
16. Jahre wie 1:7,6, und bei Erwachsenen wie 1:7,2, sei.

Gegen Tarenetzky's Angaben lässt sich einwen-
den, dass nicht alle von ihm angeführten Fälle nach der-
selben Methode gemessen sind. Er hat, wie er angiebt
einige Fälle aus den Untersuchungen von Frolowsky
in seine Arbeit herüber genommen. Nun hat aber Fro-
lowsky den heraus geschnittenen Darm und Tare-
netzky den am Mesenterium hängenden gemessen.

Aus Rolssenn's Untersuchungen geht hervor
(pag. 51), dass die Kinder (gerechnet vom 1. bis zum
15. Lebensjahre) ein relativ längeres Jejunum-sigmoideum
haben, als Erwachsene, und zwar besass besonders das
Jejunum-ileum bei den Ersteren eine grössere relative
Längendimension als bei Letzteren. —

Wenden wir uns jetzt der Frage zu in welchem
Verhältniss der Dickdarm zum Jejunum-ileum steht, so-
wohl bei den Kindern als auch bei Erwachsenen. Auch
hier widersprechen sich die Ansichten der verschiede-
nen Autoren.

Meckel meint je frühere Alterstufen man auf die
Länge des Darmkanals untersucht, desto grössere Maasse
ergebe verhältnissmässig der Dickdarm. Beim ersten
Erscheinen des Blinddarmes sei der Dickdarm, wie er-
wähnt, sogar ohne den Blinddarm beinahe halb so lang
als der Dünndarm und vergrössere sich Verhältnissmässig
so langsam, dass er das im ganzen Leben bestehende
Verhältniss von 1:6 erhalte, was im VI. Monat eintrete.

Frolowsky kommt durch seine Untersuchungen
zur entgegengesetzten Ansicht. Er findet, dass mit dem
Alter die Länge des Dickdarms sich der des Dünndarms
nähert und erhält für Neugeborene das Verhältniss des
Dickdarms zum Dünndarm von 1:6, für Brustkinder von
1:5 und für Erwachsene von 1:4

Die von mir berechneten Verhältnisszahlen zeigen,
dass sich der Dickdarm zum Dünndarm verhält: bei todt-
geborenen Kindern wie 1:4,36, bei Säuglingen weib-
lichen Geschlechts mit normalem Darm wie 1:5,1, bei
Kindern männlichen Geschlechts mit normalem Darm wie
1:4,98, bei Weibern wie 1:3,41, bei Männern wie 1:3,97.

Bei Kindern und Erwachsenen mit pathologischen
Veränderungen am Darm ändert sich nach meinen Un-
tersuchungen das Verhältniss dahin, dass der Dünndarm
dem Dickdarm gegenüber an Länge zunimmt, ein Um-
stand, auf den ich noch später zurückkommen werde.

Welchen Einfluss üben nun pathologische Verände-
rungen des Darmkanals auf die Länge desselben aus?

Die Frage berührt zunächst Tarenetzky. Das
kindliche Alter bei der ärmeren Bevölkerung habe unter
einer an schwerverdaulichen Stoffen reichen Nahrung zu
leiden, ein Umstand der das Wachsthum des Darmtractus
beeinflusse und ihn bleibend absolut länger mache.
Rolssenn (pag. 47) sagt: „Die pathol. Erscheinungen
der Bauchhöhle haben einen nicht zu unterschätzenden
Einfluss auf die Länge der Därme. Wie aus den Mittel-
zahlen ersichtlich ist waren bei den chronischen Erkran-

kungen der Leber, der Niere, des Darms und des Bauchfells die relative Länge des Jejunum-sigmoid. (1,0—4,5) und des Jejunum-ileum (0,7—4,0) geringer als die bei den Kadavern mit normalem Abdomen.“

R o l s s e n n stellt in seiner Arbeit den Gruppen mit normalem Darm solche mit pathologischen Erscheinungen in der Bauchhöhle entgegen. Ich bin dieser Eintheilung nicht gefolgt, sondern habe den Fällen mit normalem Darm, solche mit pathol. Erscheinungen die direct den Darmkanal betrafen, gegenüber gestellt. Denn obgleich ein Einfluss der pathologischen Untersuchungen im Abdomen auf die Darmlänge nicht in Abrede gestellt werden kann, so glaube ich doch, dass dieser Einfluss bei Affectionen, die den Darm direct betreffen, grösser sein wird, es fragt sich nur, bewirkt er eine Verlängerung oder eine Verkürzung. Bei den Kindern liegen die Verhältnisse einfacher. Wir können annehmen dass acute und besonders chronische Darmcatarrhe mit ihren Erscheinungen und Folgen allmählich die noch schwach entwickelte Darmmuskulatur schwächen und sie schliesslich in einen mehr oder weniger stark ausgesprochenen paralytischen Zustand versetzen. Dadurch wird eine nicht unerhebliche Ausweitung und Verlängerung des Darmrohres bewirkt. Dabei leidet hauptsächlich der Dünndarm, beim Dickdarm kommt das weniger in Betracht, da hier die Ligamenta coli einer Verlängerung einen grösseren Widerstand entgegensetzen. Die Ausweitung, die natürlich auch hier eine beträchtliche ist, kommt bei der Messung der Länge nicht zur Geltung, da ja entlang dem Ligamentum liberum gemessen wird.

Diese theoretischen Erwägungen finden durch die Ergebnisse meiner Untersuchungen ihre vollständige Bestätigung. Die absoluten Zahlen und die durch Rechnung gewonnenen Mittelwerthe fallen bei Kindern mit pathol. Veränderungen am Darm bedeutend grösser aus,

als bei Kindern mit normalem Darm (cfr. Tabelle I., II., III., IV. und V.)

Schwieriger liegen die Verhältnisse bei Erwachsenen. Hier können wir eine gut entwickelte Darmmuskulatur annehmen und können daher Darmaffectionen, je nachdem sie die Muskulatur in einen mehr tonischen oder paralytischen Zustand versetzt haben, sowohl eine Verkürzung als auch eine Verlängerung bewirken. In einem gewissen Grade muss das auch für den Darmkanal der Kinder gelten, die Muskulatur ist aber bei ihnen schwächer entwickelt und dürfte wohl eher und schneller in einen paralytischen Zustand gerathen. Es werden aber auch bei Erwachsenen schwere langdauernde Darmaffectionen allmählich eine Paralyse der Muskulatur und dementsprechend eine Verlängerung des ganzen Darmrohres bewirken. Besteht die Darmaffection aber erst kurze Zeit und trat der Tod beispielsweise durch irgend eine andere Organerkrankung ein, so wird man wohl gewöhnlich bei der Section einen relativ kurzen Darm finden.

Die Resultate bei den Erwachsenen sind daher auch nicht so übereinstimmend und beweisend wie bei den Kindern. Es fällt auf, dass in den Fällen mit pathol. Veränderungen sich bei Weibern eine absolute und relative Längenzunahme herausstellt, bei Männern wieder das Gegentheil. In einem gewissen Grade erklärt wird dieser Befund dadurch, dass sich unter den untersuchten Männern recht viele Phthisiker befanden.

Schliessen wir diese Fälle aus, so ergibt sich kein wesentlicher Unterschied in der relativen Darmlänge zwischen Männern mit gesundem und solchen mit krankem Darm.

Zum Schluss wäre noch die Frage zu erörtern, in wie weit der allgemeine Ernährungszustand und pathologische Krankheitsprocesse, die nicht direct den Darm betreffen, die Darmlänge beeinflussen.

Indem ich mich dabei an die zuerst von B e n e k e und nach ihm von T a r e n e t z k y und K r e t s c h m a n n angewandte Methode anlehne, unterscheide ich die an Phthisis pulmonum und marantischen Zuständen zu Grunde gegangenen (26 Fälle), von solchen, deren Ernährungs-zustand ein annähernd normaler ist (39 Fälle).

Bei Ersteren beträgt die mittlere Länge des Jejunum 521,3 cm. die des Dickdarms 142,9 cm.

Die Standhöhe verhält sich bei ihnen zur gesammten Darmlänge wie 1 : 4,07, die kleine Rumpflänge zur gesammten Darmlänge wie 1 : 11,1. Zum Jejunum wie 1 : 8,73. Die Stammlänge I. zur gesammten Darmlänge wie 1 : 7,78, zum Jejunum wie 1 : 6,1, der Dickdarm zum Dünndarm wie 1 : 3,66.

Nach Ausschluss der an Phthisis und Marasmus Gestorbenen ergeben die nachgebliebenen 39 Fälle folgende Mittelwerthe: Die mittlere Länge des Jejunum beträgt 632,1 cm. die des Dickdarms 160,9 cm. Die Standhöhe verhält sich zur gesammten Darmlänge wie 1:4,9, die kl. Rumpfl. zur gesammten Darmlänge wie 1:13,3, zum Jejunum wie 1 : 10,6. Die Stammlänge I. zur gesammten Darmlänge wie 1 : 9,3 zum Jejunum wie 1 : 7,5, der Dickdarm zum Dünndarm wie 1 : 3,95.

Wir sehen aus diesen Zahlen, dass Phthisikern und an marastischen Zuständen zu Grunde gegangenen Individuen ein relativ bedeutend kürzerer Darmtractus eigen ist, als den an anderen Krankheiten Verstorbenen.

Von grossem Interesse ist schliesslich noch die Frage, ob die R a c e einen nachweisbaren Einfluss auf die Darmlänge ausübt. Es wird allgemein angenommen (L u s c k a, G r u b e r, K ü t t n e r u. a.), dass die Russen einen relativ längeren Darm haben als die Deutschen. Zu erklären suchte man diese Annahme dadurch, dass die Pflanzenkost, auf die ja das Proletariat unter den Russen hauptsächlich angewiesen ist, eine Verlängerung des Darmes bewirke. Vergleichen wir jetzt meine, aus

Darfmessungen an Russen gewonnenen Resultate mit denen R o l s s e n n's, der ausschliesslich Deutsche untersucht hat (cfr. Tabelle der absoluten und relativen Darmlängen). So stellt sich heraus, dass R o l s s e n n grössere Maasse zu verzeichnen hat, als ich, der Unterschied ist aber nicht bedeutend und liegt noch innerhalb der Fehlergrenze. Zu berücksichtigen ist ferner, dass die Deutschen eine kürzere kleine Rumpflänge (Männer 58,4 cm., Weiber 55,9 cm.) im Vergleich zu den Russen (Männer 61 cm., Weiber 57 cm.) haben. Vertauscht man die Rumpflängen und dividirt beispielsweise die der Russen in die gesammte Darmlänge der Deutschen und umgekehrt, so wird der Unterschied noch geringer.

Aus dem Angeführten geht hervor, dass, was wenigstens die Deutschen und Russen betrifft, die Race keinen wesentlichen Unterschied bedingt und sind daher die Angaben der früheren Autoren auf eine verschiedene Methode der Messung zu beziehen.

Durch meine Arbeit glaube ich erwiesen zu haben, dass die von S a p p e y, T a r e n e t z k y, K r e t s c h m a n n, R o l s s e n n und mir benutzte Methode der Darfmessung die bisher beste ist, weil sie annähernd die physiologischen Verhältnisse wahrt und der Willkür bei der Messung den geringsten Spielraum bietet, wie meine Controllmessungen einerseits, andererseits der Vergleich der Maasszahlen älterer Autoren unter einander zeigen. Während somit für die Längendimension des Darmes ein bestimmtes Maass gefunden werden kann, gilt das Gleiche nicht für die Circumferenz, wie ich angeführt habe. Es kann somit die Grösse der verdauenden Fläche durch Multiplication der Circumferenz mit der Länge nicht mit der nöthigen Genauigkeit bestimmt werden. Zudem wäre eine solche Messung in ihrem Werthe illusorisch, weil sie die Falten der Schleimhaut, die Zotten, Drüsen und die Haustra coli nicht berück-

sichtigt. Vollends lässt sich die innere Oberfläche des Magens in der erwähnten Weise nicht messen.

Die topographischen Bestimmungen der Därme in ihrer durch die Mesenterien bedingten Lage habe ich hier nicht berücksichtigt, ich habe jedoch die gefundenen Maasse der Mesenterien angeführt und zwar aus folgenden Gründen:

Es ist von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, dass die Länge des Darmes wesentlich bedingt sei durch die Nahrung und zwar verursache eine vegetabilische Kost eine Verlängerung, im Gegensatze zu animaler, bei deren gewohnheitsgemäsem Genusse der Darm kürzer erscheine. Als Beispiel werden Fleisch- und Pflanzen-fressende Thiere angeführt.

Dass hier auch andere Factoren mitspielen müssen, zeigen die erwähnten Versuche Werners, der bei Insekten das Gegentheil fand. Wir müssen hier vor allen Dingen unterscheiden zwischen einer Vergrößerung der verdauenden Oberfläche und einer einfachen mechanischen Dehnung. Von Ersterer kann beim Menschen nicht wohl die Rede sein. In dem hier gegebenen verhältnissmässig kurzen Zeitraume ist eine Anpassung an die Pflanzenkost, im Sinne einer Vergrößerung der verdauenden Oberfläche, kaum denkbar, wohl aber kann man annehmen, dass bei Pflanzenkost eine Blähung und Dehnung der Därme erfolgt. Die Blähung der Därme muss aber auch ihre Wirkung auf die Mesenterien haben im Sinne einer Dehnung derselben. Es wären also noch weitere, den meinigen ähnliche Messungen abzuwarten, die dann im Vergleich mit ihnen Aufschluss über die, namentlich in pathologischer Hinsicht, interessante Frage bringen könnten.

Die gefundenen Darmmaasse beanspruchen somit weder in topographischer noch in physiologischer Hinsicht eine Werthschätzung, bieten aber in anatomischer Hinsicht, wie ich meine, manches Bemerkenswerthe.

So übt bei Kindern das Geschlecht keinen Einfluss auf die Darmlänge aus, dagegen haben unter den Erwachsenen die Männer einen sowohl absolut, als auch relativ längeren Darm als die Weiber, in welchem letzterem Punkte ich mit Rolssenn übereinstimme.

Im Gegensatze zu Huschke, Henle, Henning, Tarenetzky, und in Übereinstimmung mit Meckel, Crampe, Beneke, und Frolowsky habe ich bei Kindern einen relativ längeren Darm gefunden als bei Erwachsenen. Ebenso fand ich den Dickdarm im Gegensatze zu Meckel und in Übereinstimmung mit Frolowsky im Verhältniss zum Dünndarm bei Erwachsenen länger als bei Kindern. Pathologische Veränderungen am Darm bewirken bei Kindern eine bedeutende Verlängerung des Darmes, bei Erwachsenen kann unter Umständen, wie es Rolssenn beispielsweise gefunden hat, sogar eine Verkürzung eintreten.

Phthisiker und an marastischen Zuständen zu Grunde gegangene Individuen haben einen relativ kürzeren Darm, worin ich mit Beneke, Tarenetzky und Kretschmann übereinstimme. Wesentliche Unterschiede, die die Race in der Darmlänge bewirkt, lassen sich beim Vergleich meiner Resultate, mit denen Rolssenns nicht nachweisen.

Resumé.

1. Bei Kindern übt das Geschlecht keinen Einfluss auf die Darmlänge aus; unter den Erwachsenen haben die Männer einen relativ längeren Darm als Weiber.
 2. Kinder haben einen relativ längeren Darm als Erwachsene.
 3. Der Dickdarm ist im Verhältniss zum Dünndarm bei Erwachsenen länger als bei Kindern.
 4. Pathologische Veränderungen am Darm bewirken bei Kindern eine bedeutende Verlängerung des Darmes.
 5. Phthisiker und an marastischen Zuständen zu Grunde gegangene Individuen haben einen relativ kurzen Darm.
 6. Ein Einfluss der Race auf die Darmlänge lässt sich nicht nachweisen.
-

Thesen.

1. Multiplication der Circumferenz des Darmes mit seiner Länge giebt nicht das Maass der verdauenden Fläche. Um letztere zu bestimmen müssen Messungen auf mikroskopischem Wege vorgenommen werden.
2. Die Aufnahme von Kindern in Findelhäuser müsste noch mehr, als es bisher geschehen, eingeschränkt werden.
3. Die in Deutschland übliche ärztliche Untersuchung von der Polizei aufgegriffener Individuen auf Geschlechtskrankheiten müsste auch in Russland eingeführt und systematisch durchgeführt werden.
4. Beim Abort in Folge von Lues des Mannes muss auch die Frau, selbst wenn sich keine Symptome einer stattgefundenen Infection bei ihr nachweisen lassen, einer antiluetischen Kur unterworfen werden.
5. Nicht nur bei Dilatatio ventriculi, sondern auch bei Neurosen und langdauernden Catarrhen des Magens muss stets auf Wanderniere untersucht werden.
6. Bei trockenen Catarrhen der Respirationsorgane verschafft Jod-Kali eine grosse Linderung der lästigen Symptome.
7. Bei der Behandlung von Chlorose wird auf Massage bis jetzt zu wenig Gewicht gelegt.

8. Darmparasiten verdienen als aethiologisches Moment bei anämischen Zuständen mehr Berücksichtigung.
9. Nichtrauchern, die an chronischer Obstipation leiden, ist mässiges Rauchen zu empfehlen.
10. Das Lesen in horizontaler Lage ist ganz besonders Myopen streng zu verbieten.
11. Der Landarzt ist bisweilen berechtigt ohne strenge Indication, nur um die Geburt zu beendigen, die Zange anzulegen.
12. Der Landarzt muss mit der Zahntechnik vollständig vertraut sein.
13. Mediciner, die sich der Landpraxis widmen wollen, müssen der „kleinen Chirurgie“ mehr Aufmerksamkeit zuwenden.
14. Das Princip der Existenzsicherung des Arztes durch die Gesunden und nicht durch die Kranken ist durchaus zu befürworten.
15. Kampf ist nothwendig. Innerhalb des Menschengeschlechtes sollte er aber ausschliesslich auf geistigem Gebiete ausgefochten werden.