

ÜBER DIE

BEZIEHUNG DES HERZSHOCS ZUR MAMMILLARLINIE.

INAUGURAL-DISSESSATION

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU HEIDELBERG

VORGELEGT VON

S. E U L A U,
APPROB. ARZT.



VON DER MEDICINISCHEN FACULTÄT ZUM
DRUCK GENEHIMIGT.

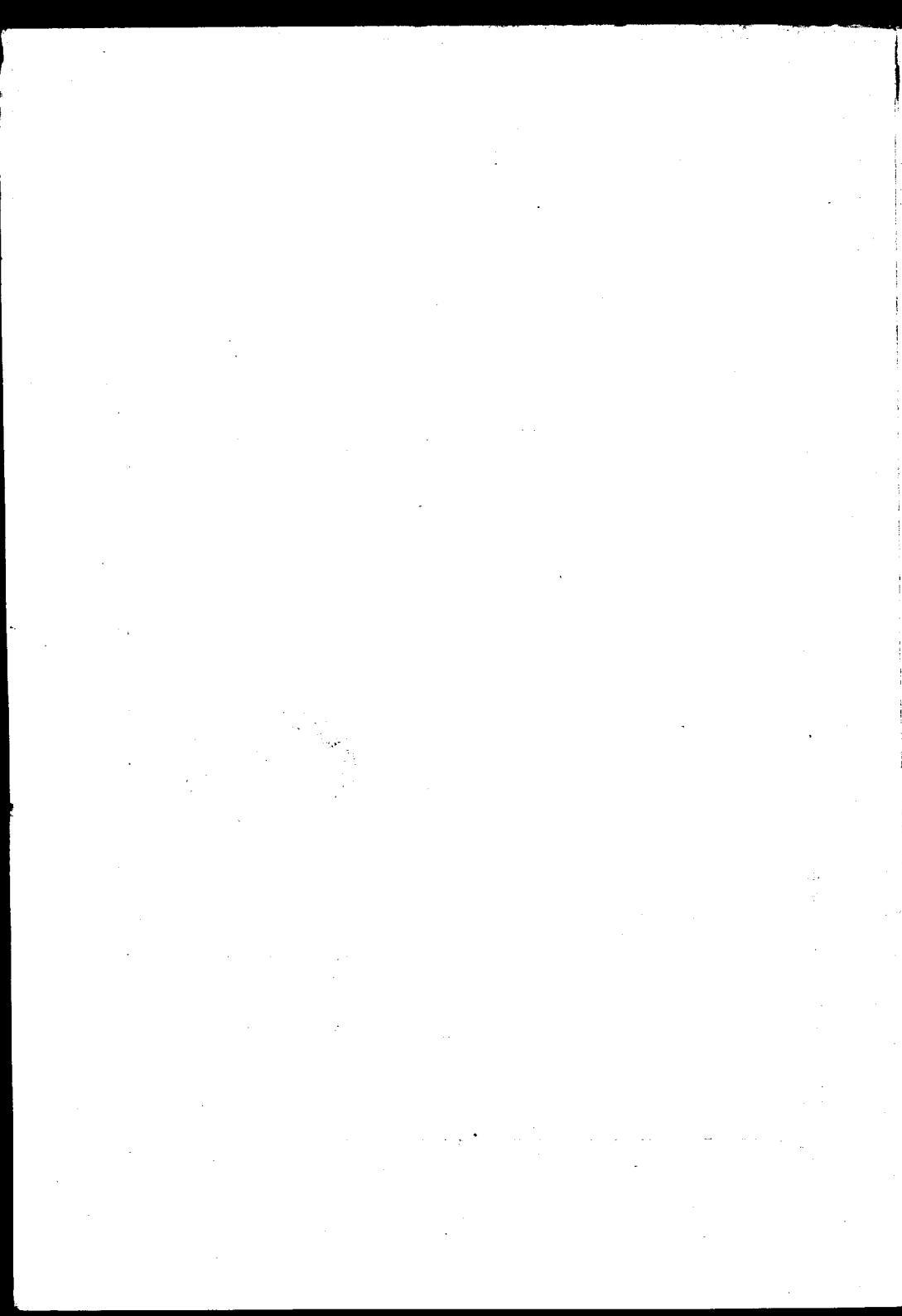
DECAN:

HERR PROFESSOR DR. GEGENBAUR.

REFERENT:

HERR HOFR. PROF. DR. FREIH. v. DUSCH.

1883.



ÜBER DIE
BEZIEHUNG DES HERZSHOCS
ZUR
MAMMILLARLINIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE



DER MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU HEIDELBERG

VORGELEGT VON

S. E U L A U,
APPROB. ARZT.



von der MEDICINISCHEN FACULTÄT ZUM
DRUCK GENEHMIGT.

DECAN:

HERR PROFESSOR DR. GEGENBAUR.

REFERENT:

HERR HOFR. PROF. DR. FREIH. v. DUSCH.



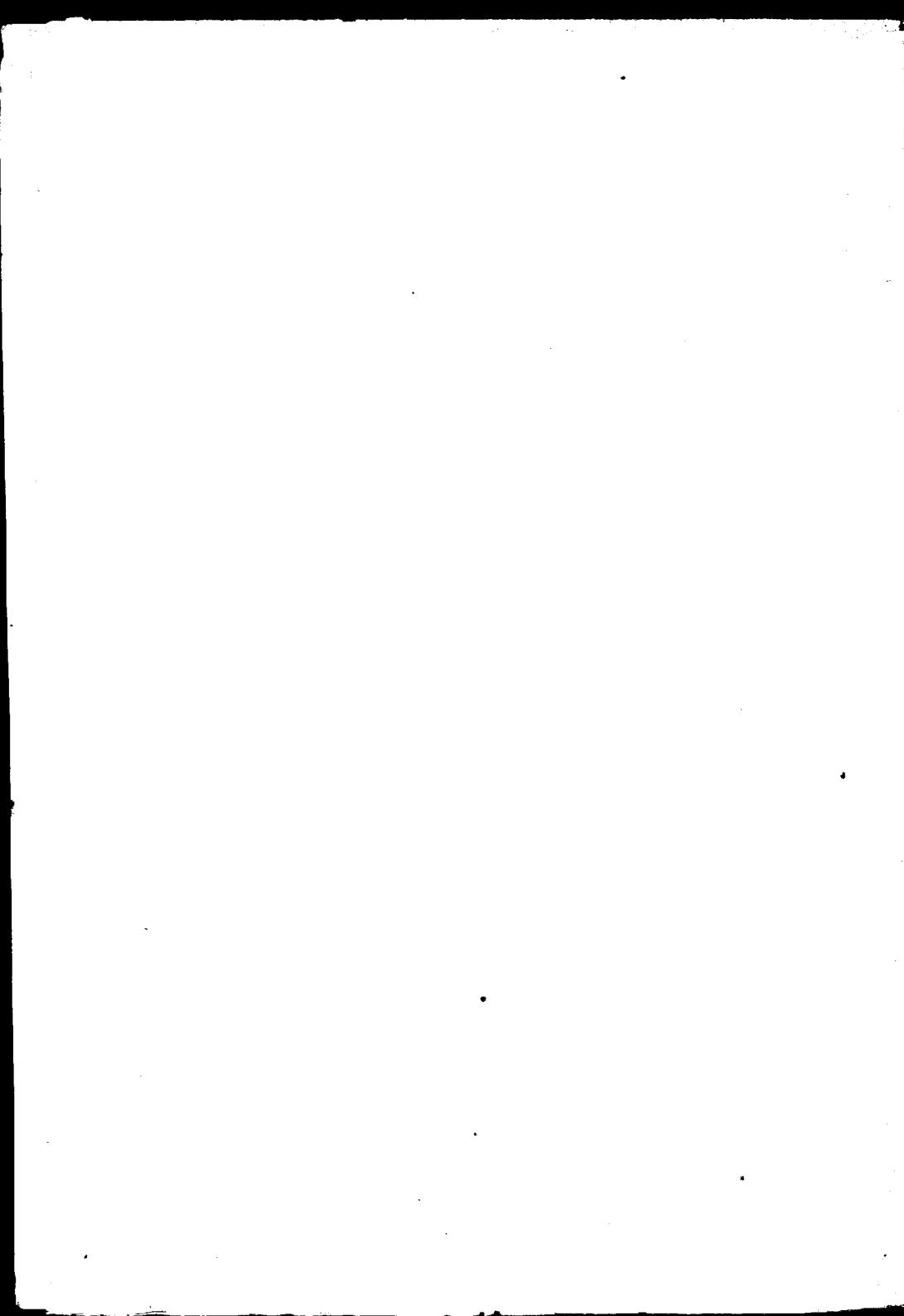
1883.

 Alle Rechte vorbehalten. 

Vorwort.

Vorliegende kleine Abhandlung, worin ich Kennern und Freunden der medicinischen Wissenschaft einige Untersuchungen, die, wie ich glaube, von allgemeinem Interesse sind, vorzuführen mir erlaube, ist entstanden und hat ihren Abschluß gefunden unter der Leitung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Geheimrath Prof. Dr. FRIEDREICH. Leider ist es mir nicht mehr vergönnt, an meinen so früh verstorbenen Lehrer einige Worte des wärmsten Dankes für die freundlichste Unterstützung, welche er mir bei der Abfassung dieser Arbeit zu Theil werden ließ, für das Wohlwollen, mit welchem er mir zu jeder Zeit entgegenkam, an dieser Stelle speciell zu richten. Dies kann mich jedoch nicht abhalten, der dankbaren Gefinnung, welche ich demselben bewahre, hier öffentlich Ausdruck zu verleihen.

Im Laufe der Ausarbeitung mußte ich zu wissenschaftlichen Werken medicinischer Autoritäten meine Zuflucht nehmen, um mich mit demjenigen, was zur Tendenz vorliegender Arbeit Beziehung haben könnte, vertraut zu machen. Ich habe so manches Verwandte herbeiführen können und nicht verfehlt von Notizen medicinischer Forscher, deren sich die Wissenschaft zu rühmen hat, Gebrauch zu machen.



Während früher dem Arzte fast ausschließlich die subjectiven Gefühle und Wahrnehmungen des Kranken den Grundstein für seine Diagnose und Therapie abgaben, ist gerade das Hauptaugenmerk des Arztes der neueren Zeit, ehe er zur Behandlung seiner Patienten schreitet, darauf gerichtet, auf dem Wege objectiver Untersuchungsmethoden eine richtige Diagnose der etwa vorliegenden Krankheit zu machen.

Wozu führte jedoch bei den älteren Aerzten der Mangel an den wichtigsten, uns heute zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden und Explorationsmitteln? Er hatte in wunderbarer Weise eine besondere Acuität ihres Blickes zur Folge. Aus dem Habitus des Kranken, aus seinem Gesichtsausdruck, aus den Eigenthümlichkeiten der vom Patienten eingenommenen Lage zogen sie wichtige Schlüsse auf die bestehende Erkrankung. Auch heute noch wundert man sich über die Erfahrung alter Praktiker, die, ohne einen Kranken auch nur anzurühren, eine Krankheit erkennen, und von denen man sagt, daß sie das Leiden der Kranken in ihren Augen lesen.

Wie also schon angedeutet, liegt das Hauptbestreben der Medicin der neueren Zeit in der Kultivirung der objectiven Untersuchungsmethoden.

Wenn wir die anamnestischen Momente aufgenommen, wenn wir die Krankheitsgeschichte erfahren, wenn wir endlich vielleicht noch besondere Erkrankungsbeschwerden des Patienten vernommen, so gehen wir am Krankenbette in dem Sinne weiter, daß wir uns zu den sogenannten phyikalischen Untersuchungsmethoden wenden, indem wir unter den letzteren sens. strictior. verstehen: 1. Inspection, 2. Palpation, 3. Percussion, 4. Auscultation, 5. Mensuration. Es bedarf wohl keiner besonderen Worte

der Erklärung, um ausprechen zu können, daß durch diesen Vorgang der Untersuchung am Krankenbette das Gebiet der inneren Medicin nicht bloß zu einem wissenschaftlich interessanten und höchst anziehenden, sondern auch zu einem praktisch recht fruchtbaren und gedeihlichen geworden ist.

Allein von einer einigermaßen sicheren physikalischen Untersuchungsmethode kann, wie ich glaube, nur dann gesprochen werden, wenn der untersuchende Arzt über einen gewissen Schatz von klinisch-anatomischen Kenntnissen zu gebieten hat. Man bemühte sich deshalb auch schon seit langer Zeit, an jedem Menschen das Verhalten seiner einzelnen Organe im normalen und gesunden Zustande einerseits, anderseits ihre Abweichungen von der Norm so genau als möglich zu erforschen. Treffend bemerkt in dieser Hinsicht Eichhorst¹⁾: «Ein Diagnoszt ohne anatomische Kenntnisse ist noch übler daran, als ein Chirurg, welcher sich ohne Ahnung von dem Verlaufe wichtiger Gefäße und Nerven an eine Operation in der Tiefe heranmachen wollte. Denn während der Chirurg bei Aufmerksamkeit und genügender Voricht die freigelegte pulsirende Arterie oder den weißschimmernden Nervenstamm mit dem Messer vermeiden kann, gibt es für den Diagnoszt innerer Krankheiten keine ähnlichen äußeren Anhaltspunkte». Und wenn er weiter sagt: «Der Chirurg bedarf der körperlichen, stereometrischen, der innere Arzt vorwiegend der flächenhaften, geometrischen Anatomie, und während den Chirurgen jedes Gebilde des Organismus in seiner natürlichen Körperform interessirt, kommen für den inneren Arzt hauptsächlich nur die Projectionsfiguren zur Geltung, welche dem einzelnen Organe im Vergleiche zu der äußeren Fläche des Thorax und des Bauchraumes zukommen», so ist demgemäß auch heute wohl auf jeder öffentlichen medicinischen Klinik ein Verfahren eingerichtet, das in der That ein vortreffliches Mittel ist, uns ein möglichst klares Bild von der Ausdehnung innerer

¹⁾ Lehrbuch der physikal. Untersuchungsmethoden innerer Krankheiten, Th. I. pag. 106. Braunschweig 1881.

Organe vor Augen zu führen; ich meine die bildliche Darstellung ihrer Grenzen auf der Haut, die Dermographie (Organographismus).

Um jedoch den Verlauf einer dermographischen Grenzlinie genauer fixiren und beschreiben zu können, hat man noch zu einer Anzahl künstlich konstruirter Linien seine Zuflucht genommen, die als Mittellinie, Sternal-, Parastral-, Papillar- oder Mammillarlinie, vordere, mittlere, hintere Axillar-, Scapularlinie allgemein bekannt und gewürdigt sind, und unter denen wohl wieder der Mammillarlinie die größte Dignität zuerkannt werden muß. Eine ganz besondere Bedeutung ist letzterer wegen ihrer Beziehung zur Lage des Herzens resp. des Herzthoës vindicirt worden. Und auch gerade darauf möchte ich in vorliegender kleiner Abhandlung den kritischen Blick des geehrten Lesers lenken.

Mein hochverehrter Lehrer, Herr Geheimerath Prof. Dr. FRIEDREICH, welcher leider so früh der medicinischen Wissenschaft durch den Tod entriften wurde, pflegte nämlich in der Klinik seines Zuhörerkreis oft darauf aufmerksam zu machen und, wenn sich gerade eine günstige Gelegenheit bot, zu demonstrieren, daß jene allgemein dogmatisch gewordene Anschauung, wonach die Mammillarlinie als äußerste linke Grenze für den Herzthoe unter normalen Verhältnissen betrachtet wird, zu negiren sei, die Mammillarlinie würde vielmehr zuweilen bei ganz normalem Befund der Brust- und Bauchorgane von dem im 5. Ic. liegenden Herzthoe — abgesehen von den Fällen, wo derselbe normaliter im 4. Ic. liegt — überschritten; ferner hätte man bei Weibern wegen der allzu variablen Lage der Mamilla noch gar keinen sicheren Anhaltspunkt zur Fixirung der normalen Lage des Herzthoës. Es wäre deshalb wünschenswerth, einmal die Relation der Mammillarlinie zum Herzthoe bei gefunden Menschen zu prüfen, eventuell dieselbe durch eine andere zu konstruirende Linie, die zugleich für beide Geschlechter gleichen Werth hätte, zu ersetzen zu suchen. Das Interesse an diesem Gegenstände einerseits und anderseits ein Weniges zur

vorderen Lungenränder bestimmt. Diefelben divergiren, entsprechend den vorderen Mediafotalblättern, von der Höhe des oberen Randes der Sternalenden des 4. Rippenpaars an. Dies gilt besonders von dem vorderen Rande der linken Lunge, welcher in jener Höhe von der hinteren Seite des Brustbeins aus unter einem concav nach einwärts gerichteten Bogen (Incisura cardiaca) den 4. und 5. linken Ic. durchschneidet und dann hinter dem Knorpel der 6. linken Rippe nach vorausgegangener Bildung eines zipfelartigen und gleichfalls median gerichteten Fortsatzes in den unteren Lungenrand übergeht. Bezüglich des eben erwähnten zipfelartigen oder zungenähnlichen Fortsatzes (*languette du cœur*) gibt Luschka als Regel an, daß er die Spitze des mäßig gefüllten Herzens bei normalem Zustande aller Brustorgane überlagert, obgleich Luschka selbst zugibt, daß er nicht wenige Fälle verzeichnet habe, in welchen die der vorderen Fläche der Herzspitze entsprechende Partie des Herzbeutels von der Lunge ganz frei war.

Wenn nun im Allgemeinen die Autoritäten auf dem Gebiete der Anatomie über die Lage und Richtung des Herzens in *toto* in fast völligem Einklange untereinander stehen, so findet man doch bezüglich der Lage der Herzspitze bei den verschiedenen Forschern variable Angaben. Auf einige derselben werde ich bald zu sprechen kommen. «Es liegt dies wohl», so schreibt v. Dusch¹⁾, «zum größten Theil daran, daß sich die Lage der Brustorgane und damit auch die des Herzens verändert bei der Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle. Auch das Einstechen von Nadeln²⁾ führt zu keinen genauen Resultaten, weil, wie Klob gezeigt hat, die Entwicklung der Fäulnißgase in dem Darmkanal in Verbindung mit dem Rigor mortis der Bauchdecken eine bedeutende Verschiebung des Diaphragma nach oben hervorbringt, welche bisweilen einen ganzen Ic. beträgt. Die

¹⁾ Lehrbuch der Herzkrankheiten, pag. 5. Leipzig 1868.

²⁾ Vergl. Dr. Jos. MEYER: Ueber die Größe und den Grad der normalen Dämpfung in der Präcordialgegend. VEN. Arch. f. patholog. Anatomie. Bd. III. pag. 265. 1851.

sichersten Ergebnisse liefern unzweifelhaft Durchschnitte von gefrorenen Leichen (LUSCUNA), obwohl auch hier die Methode nicht fehlerfrei sein dürfte.»

Wie steht es nun mit der Frage: Welchem Herzabschnitt entspricht der Herzschlag? Es gibt wohl wenige physiologisch-anatomische Fragen, welche schon so vielfach ventilirt und aufs Tapet gebracht wurden, als gerade die nach der Relation des Herzens zum Herzschlag, jener Manifestation der Herzbewegung an der Brustwand, welche wir mit FRIEDREICH¹⁾ zu den äusseren Herzbewegungen zählen können, im Gegenfalle zu den inneren, die an den inneren Gebilden des Herzens, an den Klappen und ihren zugehörigen Theilen vor sich gehen.

Daß sich die Herzbewegung bei der Palpation oder Inspektion der Brustwand dem palpirenden Finger oder dem inspicienden Auge manifestiren könne, war schon seit jeher bekannt, und gerade die Bezeichnung der Herzbewegung an der Brustwand mit dem Ausdruck Herzschlag, Herzstoß (ictus cordis, Schlag etc.) gibt uns wohl zugleich einen deutlichen Fingerzeig, welcher Ansicht man sich seit den ältesten Zeiten über das Phänomen des Herzschlags hingegeben hat. Das Factum nämlich, daß die Brustwand durch die Thätigkeit des Herzens nur zeitweise in kurzen aufeinanderfolgenden Momenten verändert wird, führte zu der Annahme, daß sich das Herz während seiner rhythmischen Bewegungen von seiner Umgebung und namentlich von der Brustwand durch einen Augenblick entferne, um sich derselben im nächsten Moment wieder mit Raschheit zu nähern. Eine offensbare Bestätigung dieser Ansicht glaubte man in der Thatfache gefunden zu haben, daß man bei jedem gefundenen Menschen mehr weniger deutlich das rhythmische Anprallen des Herzens an die Brustwand fühlt und häufig auch durch den Gesichtssinn wahrnimmt.

Und mit welcher Herzaction und Herzpartie dachte man sich zuerst das Anstoßen oder Anschlagen zusammenfallen? In

¹⁾ Die Krankheiten des Herzens. VIRCH. spec. Pathol. und Therap. I. Aufl. 1861, II. Aufl. 1867. Bd. V. Abth. 2. pag. 16. Erlangen.

diefer Beziehung möchte ich hier zunächst nur des historischen Interesses wegen jene veralteten und vergessenen Ansichten von CORRIGAN, STOCKES, BURDACH, PIGEAU u. A., wie man sie in jedem größeren Werke über Herzkrankheiten citirt findet, erwähnen, die darauf basirten, daß der Herzthoc durch das Anschlagen des Herzens gegen die Brustwand im Momente der größten Ausdehnung der Kammern hervorgebracht werde, indem dabei die mit Blut völlig angefüllten Ventrikel vorwärts treten und gegen die Knorpel der 5. und 6. Rippe anstoßen. «Schon HARVEY», so schreibt FRIEDREICH¹⁾, «hatte mit Recht hervorgehoben, daß durch die Diaftole der Herzthoc deshalb nicht erklärt werden könne, weil der Ventrikel im erschlafften, wenn auch mit Blut erfüllten Zustande niemals prall genug sei, um die Weichtheile des Thorax so kräftig hervorzutreiben, wie man es beim Herzthoc sehe, und daß nur ein Körper von der Festigkeit des sich contrahirenden Herzens diesen Effect hervorzubringen im Stande wäre.» Dies bestätigte auch ERNST²⁾ im vollsten Maße, «indem», wie er sagt, «Herztstoß und Contraction in den Zeitmoment des ersten Tones fallen, während jene schlaffe, weiche Geschwulst isochron mit dem zweiten Herzton wahrgenommen wird.»

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen: Mit welchem Herzabschnitt können wir das systolische Phänomen des Herzthocs in Zusammenhang bringen? so begegnen wir zunächst einer Anzahl von Ansichten, die dahin gehen, daß die Aetiologie des Herzthocs in folgenden, gerade nur an der Herzspitze localisierten Vorgängen begründet liege. So erklärten sich, wie FR. ARNOLD³⁾ citirt, SENAC und CARSON das interessante Spiel des Herzthocs durch Anfüllung der Vorhöfe, infolge deren die Herzspitze eine vorwärtsgehende Bewegung erleide und gegen die Brustwand angestoßen werde; dagegen glaubten HALLER, SÖMMERING, TRE-

¹⁾ I. e. pag. 23.

²⁾ Dr. FR. ERNST: Studien über die Herzthätigkeit mit besonderer Be- rücksichtigung der an Herrn A. CROUX's Fissur. stern. congenit. gemachten Beobachtungen. VIRCH. Arch. Bd. IX. pag. 275. 1856.

³⁾ Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Th. II. Abth. 1. pag. 315. Zürich 1837.

VIRANUS sich die Ursache des Herzshoos in Form einer hakenförmigen Umbiegung der Herzspitze erklären zu dürfen. HOPE¹⁾ legte wiederum in gewisser Uebereinstimmung mit SENAC und CARSON den gefüllten Vorkammern eine Bedeutung bei der Entstehung des Herzshoos bei, indem er behauptet, daß die während der Herzsytole am hinteren Herztheile liegenden und gefüllten Vorkammern den vor ihnen liegenden Kammern zum Stützpunkt dienen und daß sich, indem sich nun nach dem Ursprung der großen Arterien hin bei der Herzsytole die Fasern des Herzens zusammenziehen, die Muskelfasern des gerundeten, straffen Herzkörpers über die Unterlage der Vorkammern hinziehen; so würde die Spitze gleichsam als langer Arm eines Hebels, dessen Kraft an der Aorta und Lungenarterie wirkt, rasch emporgeschleift, und je mehr sich die Kammern zusammenziehen, desto mehr würde die Spitze vorwärtsgehoben. HOPE's Theorie stellt also eine wesentliche Erweiterung der Ansicht von SENAC und CARSON vor, indem nach ihr der hauptsächlichste Moment der Ursache des Herzshoos in einer hebelartigen Bewegung, welche das Herz im Momente der Herzsytole ausführt, zu suchen ist. Im Wesentlichen dieselbe Ansicht finden wir bei BOUILLAUD²⁾, welcher sagt, die Muskelfasern hätten ihren fixen Punkt an den feinigen Ringen der Basis und verliefen gewunden zur Spitze. Indem sie sich nun während der Kammerzytole verkürzen, so müßte die Herzspitze, gleichsam das bewegliche Ende des Hebels, sich emporheben, sich aufrichten und gegen die Brustwand anstoßen.

HOPE's und BOUILLAUD's Ansichten fanden bei späteren Autoren, wie unter Anderen von GENDRIN³⁾, KÜRSCHNER⁴⁾, VALENTIN⁵⁾,

¹⁾ Krankheiten des Herzens und der großen Gefäße. Uebersetzt von BECKER. Berlin 1833.

²⁾ Traité clinique des maladies du cœur, préc. de recherches sur l'anatomie et la physiologie de cet organe. Paris 1835. 8. Tom. 1--2. Ueberf. v. BECKER. Leipzig 1836.

³⁾ Vorlesungen über Herzkrankheiten. Ueberf. v. KREPP. Leipzig 1843.

⁴⁾ WAGNER's Handwörterbuch d. Physiologie. Bd. II. pag. 85 ff. 1844.

⁵⁾ Lehrbuch der Physiologie d. Menschen. Aufl. 2. Bd. I. pag. 434 ff. Braunschweig 1847.



in mehr minder modifizirter Art ihre Bestätigung und Anerkennung. Dagegen war ARNOLD¹⁾ der erste, welcher den bisher angenommenen Theorieen über die Bewegungen der Herzspitze entgegentrat, indem er sich folgendermaßen ausspricht: «Eine Annäherung oder Hebung der Herzspitze gegen die Brustwand während der Systole und eine Entfernung der Spitze von derselben in der Diastole, welche Bewegungen Manche als Hebelbewegungen bezeichnen, habe ich, wenn das Herz in seiner natürlichen Lage blieb, nicht gesehen». — «Der Herzstoß oder Shoc erfolgt mit dem Beginne der Systole. Das vorher mehr breite und platte Herz wird jetzt, d. i. bei beginnender Systole, plötzlich convexer und schmäler, härter und fester, im Ganzen kugeliger und praller; es tritt mit seinem Körper mehr nach vorn und stößt an die Brustwand an. Dieser Anstoß hat mit dem Körper und nicht mit der Spitze des Herzens statt und wird am deutlichsten zwischen der 5. und 6. Rippe der linken Seite gefühlt. Es ist diese Stelle nicht ein kleiner Punkt, sondern eine Fläche in einer größeren oder geringeren Ausdehnung; bei hypertrophischem Herzen ist sie sehr ausgebreitet.»

Keine wesentliche Differenz existirt zwischen der eben angeführten Doctrin und derjenigen von KIWISCH²⁾. Letzterer spricht sich auf Grund anatomischer Forschungen und Versuche folgendermaßen aus: «Irrthümlich hat man angenommen, daß die Gegend, wo man den Impuls am kräftigsten fühlt, der Herzspitze entspricht; sticht man beim lebenden Thiere in jener Gegend eine Nadel ein, so verletzt man immer die Seitenwand der rechten Kammer, bald näher, bald entfernter von der Herzspitze, nicht dagegen vorzugsweise die letztere. Legt man bei einer Leiche den entsprechenden Rippenraum bis auf die Costalpleura bloß, so wird man leicht erkennen können, daß die Herzspitze in der Regel vom Lungenrande bedeckt ist, daß demnach dieselbe mit

¹⁾ Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Th. II. Abth. 3. pag. 1431 ff. Zürich 1842.

²⁾ Vierteljahrsschrift für d. prakt. Heilkunde. Neue Theorie des Herzstoßes. Bd. IX. pag. 147 ff.

der Brustwand in gar keiner Berührung steht». Er fährt dann weiter fort: «Das Herz schwilkt während jeder Systole an und erhärtet, und indem es hierbei eine mehr kugelige Form annimmt, wird es in die nachgiebigen Zwischenrippenräume eingetrieben und hierdurch einzig und allein die fragliche Erscheinung des Herzstoßes hervorgerufen. Wenn wir dennach unsre Finger spitzen in den entsprechenden Rippenraum legen, so fühlen wir nicht, wie fälschlich angenommen wurde, daß Anprallen der Herzspitze an die Brustwand, sondern wir fühlen die Erhärtung und Schwellung der anruhenden, fixirten Herzwand».

Dafür weiß nun auch Kiwisch praktische und sehr einleuchtende Beispiele anzuführen. Als offensuren Beweis, daß kein Anprallen des Herzens an die Brustwand den Herzschlag veranlasse, führt Kiwisch den Umstand an, daß wir den Herzschlag nur immer in den Zwischenrippenräumen, nie an den Rippen oder am Brustbeine fühlen. «Jenes präsumirte Anschlagen», wie er sich ausdrückt, «müßte objectiv auf das Deutlichste auch an diesen Theilen empfunden werden, wie man sich in der Leiche durch Pochen auf die Innenwand des Brustkorbes leicht die Ueberzeugung verschaffen kann. Würde das angenommene Anschlagen des Herzens wirklich stattfinden, so müßten wir zudem auch ein subjectives Gefühl hiervon haben, in der Art beiläufig, wie die Mutter das Anschlagen des Kindes im Uterus empfindet, und doch fühlt in dieser Art kein gesunder Mensch seine Herzbewegungen, ja er fühlt sie in der Regel gar nicht, wenn er nicht den äußersten Taftzimm zur Hülfe nimmt.»

Im Allgemeinen bestätigt wurden die Anschauungen von ARNOLD und Kiwisch durch die Untersuchungen von LUDWIG¹⁾, der jedoch gewissermaßen eine Mittelstellung einnimmt zwischen den eben genannten und denjenigen Autoren, die auf die Hebelbewegung des Herzens den Hauptwerth legten, indem er einerseits den Herzstoß ableitet von dem Bestreben der Basis des Herzens, während der Systole aus der elliptischen Form in die

¹⁾ Ueber den Bau und die Bewegung der Herzventrikel. Zeitschrift f. rat. Medicin. Bd. VII. pag. 214. Heidelberg 1849.

kreisförmige überzugehen, d. h. in dem Durchmesser von vorn nach hinten zuzunehmen, anderseits aber die Möglichkeit offen läßt, daß das Zustandekommen des Herzthores bei bestimmten Stellungen des Herzens durch die Hebelbewegungen desselben unterstützt werden könnte.

Als einen Beweis dafür, daß das Herz sich nicht bloß im 5. Ic., sondern sich gleich stark mit seiner vorderen Fläche der Brustwand anlegt, betrachtet FRIEDREICH¹⁾ das häufige Vorkommen der Maculae tendineae des visceralen Pericards an der vorderen Fläche des rechten Ventrikels. «Wie ich mich überzeugt glaube», schreibt FRIEDREICH, «entspricht die Ausdehnung dieser Schmenflecken sehr gewöhnlich der variablen Größe des Raumes, welcher am unteren Theile des Sternum durch das Zurücktreten des rechten vorderen Lungenrandes frei bleibt und an welchem das Herz unmittelbar dem Brustbeine anliegt. Das fortwährende Andrängen des erhärtenden Ventrikels gegen das umnachgiebige Sternum bedingt den mechanischen Reiz und die locale Gewebswucherung des Pericards an dieser Stelle.»

BAMBERGER²⁾ theilt vollkommen die Meinung, nach welcher der Herzstoß nicht von einem Stoße der Herzspitze sens. strictior. gegen die Brustwand, sondern von einem Fühlbarwerden der systolischen Erhärtung des sich in den Ic. hineinpreßenden Herzmuskels abhängig zu machen sei. «Aber», so fragt sich BAMBERGER, «wenn dies der Fall ist, warum fühlt man den Herzstoß eben nur an einer kleinen, der Herzspitze entsprechenden Stelle und nicht an allen Stellen, wo das Herz der Brustwand anliegt?» Dafür glaubt BAMBERGER besonders das Moment gel tend machen zu können, daß jenes Stück des Herzens, welches die Brustwand unmittelbar berührt, ausschließlich dem rechten Herzen angehöre, welches wegen seiner viel geringeren Dicke weit weniger geeignet sei, seine systolische Härte nach außen fühlbar zu machen, während von dem viel muskulöseren und

1) l. c. pag. 26.

2) Beiträge z. Physiol. u. Patholog. d. Herzens. Vireu. Arch. Bd. IX. pag. 232 ff.

dazu geeigneteren linken Ventrikel zumeist eben nur die Spitze mit der Brustwand in unmittelbare Berührung trete. Und so finden wir denn auch in dem Lehrbuch der Herzkrankheiten von BAMBERGER¹⁾ ausdrücklich gesagt: «Bei der weitaus größten Anzahl gesunder Menschen macht sich nur die Syftolerhärzung der Herzspitze nach außen fühlbar. Der Stelle des normal beschaffenen Herzstoßes entspricht demnach auch immer genau die Lagerung der Herzspitze».

Durchaus verschieden von den bisher geschilderten Ansichten ist die von HAMERNIK²⁾. Dieser Autor kam nämlich durch seine Untersuchungen zu dem Schlusse, daß der Herzstoß der äußersten Grenze der linken Kammer an der Stelle entspreche, wo das untere Drittel der linken Kammer anfange.

Dagegen behauptet v. DUSCH³⁾ wieder, in gewissem Einklange mit KIWISCH, daß die Stelle des Herzstoßes an der äußeren Brustwand einem Theile der vorderen Wand des unteren Drittels der rechten Kammer entspreche, der etwa 2 cm von der weiter nach links gelegenen und von der Lunge bedeckten Herzspitze entfernt sei. Im Inneren des Herzens befindet sich jedoch dafelbst das in den unteren Abschnitt der rechten Kammer stark vorgewölbte, hauptsächlich von den Muskelfasern der linken Kammer gebildete Septum ventriculorum. «Will man sich daher», so schreibt v. Dusch, «des jetzt vielfach gebräuchlichen, von TRAUBE eingeführten Ausdruckes „Spitzenstoß“ bedienen, so darf dieser nur in dem Sinne gebraucht werden, daß man darunter den Stoß einer der Spitze nahegelegenen, dem Spitzentheil angehörenden Partie des Organes versteht.»

Anknüpfend an beide letzteren Theorien kann ich nicht umhin, eine Beobachtung FRIEDREICH⁴⁾ an einem Patienten, welche man keineswegs solten zu machen Gelegenheit hätte, hier anzuführen. Er schreibt folgendermaßen: «Kürzlich behandelte

¹⁾ Lehrbuch der Krankheiten des Herzens. Wien 1857. pag. 48.

²⁾ Das Herz und seine Bewegung. Prag 1858. pag. 68.

³⁾ l. c. pag. 21 ff.

⁴⁾ l. c. pag. 27.

ich einen ziemlich abgemagerten Tuberculösen mit sehr langem Thorax und auffallend weiten Intercostalräumen. An der gewöhnlichen Stelle im 5. Ic. war der sehr starke Shoc des übrigens normalen Herzens ficht- und fühlbar. Legte man aber den Finger etwas weiter nach links in den 6. Ic. ein, so konnte man am unteren Rande der 5. Rippe, etwa bis zur Mitte des senkrechten Durchmessers des Ic. herab, sehr deutlich auch die Contractionen der Herzspitze wahrnehmen, so daß hier offenbar die Herzspitze noch in den 6. Ic. etwas herabragte. Der Shoc im 5. Ic. konnte somit nicht von der Herzspitze, sondern nur von einer etwas höher gelegenen Stelle des Ventrikels erzeugt sein».

Es bleibt nun noch übrig, eine sehr verbreitete Lehre über die Ursache des Herzschlags, die ich eigentlich schon früher hätte erwähnen müssen, anzuführen, nämlich die GUTBROD-SKODA'sche Theorie¹⁾. Ich hielt es jedoch für besser, sie erst an dieser Stelle dem geehrten Leser vor Augen zu führen, indem ich an sie Beobachtungen und Untersuchungen der letzten Jahre knüpfen möchte.

Bekanntlich ist nach der SKODA'schen Doctrin der Herzschlag mit der Herzspitze in Zusammenhang zu bringen, und zwar soll er nach demselben Gesetz hervorgebracht werden, nach welchem das Segner'sche Wafferrad in Bewegung versetzt, das Stoßen der Schießgewehre verursacht, das Zurückspringen der Kanonen etc. hervorgerufen wird. Diese Lehre blieb nicht ohne Einwürfe, indem man einerseits behauptete, das physikalische Prinzip des Rückstoßes sei auf das Herz nicht anwendbar, anderseits aber besonders entgegenwarf, daß die Theorie des Rückstoßes gar nicht einen Stoß der Herzspitze gegen den Thorax erklären könnte, weil die Herzspitze dann mit der Brustwand einen Winkel bilden müßte. Diese beiden wichtigen Einwürfe sind nun, wie es scheint, in der neueren Zeit in Bezug auf ihre Gültigkeit in Frage gestellt worden, indem ad 1. JAHN²⁾ nachgewiesen, daß die

¹⁾ SKODA: Abhandlung über Percussion und Auscultation. Aufl. I. 1839. Aufl. VI. 1864. pag. 141.

²⁾ Ueber Fissur. stern. congen. und über die Herzbewegung, insbesondere den Herzstoß. Inaug.-Dissert. Erlangen 1874.

Refultirende aus den Rückstoßlinien von der Aorta und Pulmonalis durchaus nach der Herzspitze fallen muß. «Ferner ist von JAHN und mir», schreibt GUTTMANN¹⁾, «beobachtet worden, daß bei Thieren der Spitzenstoß augenblicklich verschwindet, wenn die Bedingung für das Entstehen des Rückstoßes aufgehoben wird durch Absehnürung der in das Herz einmündenden Venen.» Ad 2 haben, wie GUTTMANN citirt, FILEHNE und PENZOLDT durch Versuche an Thieren nachgewiesen, daß die Herzspitze während der Systole eine eigene und selbständige Bewegung nach vorn, oben und rechts eingehet.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich uns zur Genüge, daß über die Lage der Herzspitze, über die physiologisch-anatomische Beziehung des Herzthoës zum Herzen noch in keiner Weise die wünschenswerthe Uebereinstimmung und Einigung der verschiedenen Autoren und Beobachter zu Stande gekommen ist. Man hat es also in dieser Beziehung noch nicht mit einem abgeschloßnen Ganzen zu thun. Daß dies weder in wissenschaftlicher, noch in praktischer Beziehung gleichgültig ist, liegt, wie ich glaube, auf der Hand und muß besonders hervorgehoben werden; denn es ist wohl klar, daß, wenn darüber nur eine Meinung herrschen würde, dann der Herzthoe an diagnostischem Werth bedeutend gewinnen könnte.

Immerhin ist die diagnostische Ausbeute des Herzthoës heutigen Tages auf dem Gebiete der Medicin eine sehr ausgedehnte, die Untersuchung desselben von großer, praktischer Bedeutung; denn der Herzthoe ist nicht nur im Stande, uns wichtige Aufschlüsse über die Lage und den Zustand des Herzens selbst, sondern auch seiner Nachbarschaft zu geben. Ich möchte hier nur erinnern an die Wichtigkeit der Lage des Herzthoës bei Dislocationen des Herzens, wie wir sie häufig bei Veränderungen im Stande des Zwerchfells, bei Hoch- und Tieffstand desselben, zu Stande kommen sehen, wie wir sie ferner bei Volumszunahme der Unterleibsorgane, namentlich durch Leber-, Milz-, Uterus-

¹⁾ GUTTMANN, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. pag. 224. 226. Berlin 1881.

und Ovariumgeschwülfte, durch hochgradigen Ascites und Meteorismus bemerken, wie wir sie endlich bei einseitiger Lungenfchrumpfung, bei pleuritischen Exsudaten, bei Hypertrophie des Herzens etc. zu sehen bekommen. Es läßt sich jedoch von dem Orte des Soes sowohl auf die Lage des gesammtten Herzens, als auch feiner einzelnen Abschnitte immer nur bis zu einem gewissen Grad ein Schluß ziehen, wenn wir auf die vorausgegangenen Momente recurriren. Trotzdem aber können wir uns einem Auspruche BAMBERGERS¹⁾ anschließen und mit ihm fagen: «Es ist somit durch die Möglichkeit, sich über die Lage der Herzspitze Auffschluß zu verschaffen, ein fester Punkt gewonnen, und wenn man die bekannten anatomischen Lagerungsverhältnisse, sowie die Resultate der Percussion zu Hülfe zieht, so unterliegt es gar keiner Schwierigkeit weiter, die Lagerung aller anderen Theile des Herzens, deren Beziehung zur Herzspitze bekannt ist, mit großer Genauigkeit zu bestimmen. Man muß daher die Untersuchung des Herzens mit der Untersuchung des Herzstoßes beginnen.»

Bei Vornahme der Inspection der vorderen Thoraxfläche verräth sich beim gesunden Menschen in der größten Mehrzahl der Fälle die Lage des Herzens durch eine Bewegung an der linken Thoraxhälfte, welche man als Herzschlag zu bezeichnen pflegt. Der Herzschlag ist also nicht bei allen Menschen sichtbar. Wir werden ihn nicht selten vermissen bei übermäßiger Dicke der Weichtheile, also bei fettreichen Leuten, namentlich bei Frauen, bei engen Intercostalräumen, bei nicht hinreichender Energie der Herzbewegungen und anderen hindernden Momenten; in vielen Fällen ist es aber dann noch möglich, ihn durch die Palpation, eine Untersuchungsmethode, welche nicht nur die Ergebnisse der Inspection sehr wesentlich bestätigt, sondern auch noch ergänzt, zu ermitteln. Im Allgemeinen pflegt sich der Herzschlag um so deutlicher dem Auge oder der Hand zu präsentiren, je dünnwandiger und nachgiebiger der Thorax ist, und

¹⁾ Lehrbuch d. Krankh. d. Herzens. Wien 1857. pag. 48, 49.

aus diesem Grunde findet man ihn bei Kindern ganz besonders ausgesprochen. SKODA¹⁾ äußert sich darüber folgendermaßen: «Man bemerkt bei normaler Lage des Herzens kein den Herzbewegungen entsprechendes Heben und Senken eines Ic., wenn die Brustwand dick und die Ic. eng sind. Dabei kann die aufgelegte Hand oder der am Stethoskop aufliegende Kopf die von den Herzbewegungen bewirkten Erschütterungen der Brustwand fühlen, oder die Brustwand wird durch die Herzbewegungen sehr wenig oder gar nicht erschüttert. Ist der 5. linke Ic. breit, so bewirkt die Kammersystole eines normal gebildeten und normal gelagerten Herzens eine auf einige Linien bis auf einen Zoll ausgedehnte Hervortreibung des genannten Ic. unterhalb der Brustwarze, welche Hervortreibung während der Kammerdiastole wieder verschwindet. Dieses Heben und Senken ist um so bedeutender, je dünner die Brustwand und je stärker die Bewegung des Herzens ist». Ferner sagt er: «Die aufgelegte Hand nimmt außer der Hervortreibung noch eine Erschütterung der Brustwand wahr oder die Erschütterung ist nicht bemerkbar». Diese genaue Auffassung der Erscheinungen des systolischen Hebens der vorderen Brustwand oder des Herzstoßes und ihre Unterscheidung von der systolischen Fibration des Herzmuskels wurde, so viel ich aus der mir zur Verfügung gestandenen Literatur entnehmen konnte, zuerst durch SKODA²⁾ gegründet; letztere will EICHHORST³⁾ speciell «Herzstoß» genannt wissen, während er dem eigentlichen Herzstoß nach TRAUBE⁴⁾ den Namen «Spitzenstoß» supponirt, indem dieser Autor sagt: «Bei gefunden, normal gebauten Menschen erscheint in der Herzgegend mit der Ventrikularsystole entweder ein schwacher diffuser Stoß oder eine auf die Gegend der Herzspitze beschränkte Elevation, welche letztere ich kurzweg den Spitzenstoß nenne».

¹⁾ I. c. pag. 144.

²⁾ I. c. pag. 145.

³⁾ I. c. Th. II. pag. 3 ff.

⁴⁾ Prakt. Bemerk. über d. Spitzenstoß: Wiener medic. Wochenschrift Nr. 12. 1852, oder Gesammelte Beiträge für Patholog. u. Physiolog. Bd. II. Abth. 1. pag. 66 ff. Berlin 1871.

Was speciell den Herzfhoc angeht, so finden wir in Betreff seiner Lage in einer Reihe weitverbreiteter Lehr- und Handbücher dieselbe im Allgemeinen in folgender Weise geschildert: Bei den meisten Menschen befindet sich unter normalen Verhältnissen der Herzfhoc im 5. linken Ic., unterhalb und etwas nach innen von der Brustwarze zwischen Mammillar- und Parasternallinie als eine bald mit einer, bald mit zwei Finger spitzen zu bedeckende leichte Hervortreibung der Haut; doch können hier unter normalen physiologischen Bedingungen individuelle Abweichungen innerhalb gewisser Grenzen vorkommen, indem der Herzfhoc einerseits feinen gewöhnlichen Stand im Bereich des 5. Ic. zwischen Mammillar- und Parasternallinie wechselt kann, anderseits aber auch bei manchen Individuen im 4. Ic., bei anderen endlich, was jedoch selten und nach manchen Autoren schon als pathologisch zu betrachten ist, im 6. Ic. angetroffen wird.

Es ist notorisch, daß das Lebensalter einen schon in der Norm geltenden Einfluß auf die Stelle des Herzstoßes ausübt. So treffen wir bei Kindern den Herzfhoc nicht immer im 5. Ic., sondern auch zuweilen im 4. Ic., weil im Kindesalter das Zwerchfell in Folge einer stärkeren Zugkraft der Lunge höher in den Thorax hineingewölbt ist, und dann ragt der Herzfhoc bei ihnen nicht selten über die Linea mammillaris sinistra hinaus. ROSENSTEIN¹⁾ gibt als Maximum der Ueberschreitung der Linea mammillaris 3 cm an. Anderseits finden wir bei Greisen den Herzfhoc im 6. Ic. liegen, doch unter normalen Verhältnissen so selten, daß wir schon daraus berechtigt sind, an pathologische Veränderungen zu denken, welche einmal in dem tieferen Stand des Diaphragma durch seniles Emphysens²⁾, ein andermal in der verminderten Attractionskraft der Lunge sowohl, als auch in der verminderten Elastizität der großen aus dem Herzen entspringenden Gefäße³⁾, endlich in einer größeren Länge und Streckung

¹⁾ ZIEMSEN, Pathol. u. Therap. Bd. VI. pag. 20. Leipzig 1876.

²⁾ v. DUSCH l. c. pag. 29. 30.

³⁾ GUTTMANN l. c. pag. 222. 223.

der Aorta und Pulmonalarterie¹⁾ liegen sollen. Ebenso wissen wir, daß der Bau des Thorax von Einfluß auf den Ort des Herzshoes sein kann, indem wir denselben bei kurzem Thorax öfters nur einen Ic. höher als normal, dagegen bei langem Thorax mit weiten Intercostalräumen um einen Ic. zu tief finden. Unter normalen physiologischen Verhältnissen kann ferner der Ort des Herzshoes von der Lage und den Atmungsbewegungen des betreffenden Individuums abhängig sein. Nach GERHARDT²⁾ tritt der Shoc bei tiefer Inspiration und unter gleichzeitigem Schwächerwerden in den 6. Ic. herab, während er sich bei möglichst tiefer Exspiration um einen Ic. nach oben bewegt und verbreiteter wird. Nach demselben Autor rückt der Herzshoe bei der linken Seitenlage in die Mammillarlinie und noch über diese hinaus, ja bei manchen Menschen mit besonders beweglicher Lage des Herzens bis zur Mitte zwischen Mammillar- und Axillarlinie vor. Wie ROSENSTEIN³⁾ angibt, beträgt die Verschiebung nach links höchstens 6 cm. Auch bei rechter Seitenlage rückt der Shoc ein wenig nach rechts, ohne jedoch dabei auch nur mit einiger Häufigkeit die Parafaternallinie nach innen zu überstreichen. Die Verschiebung nach dieser Richtung hin schwankt nach ROSENSTEIN zwischen $1\frac{1}{2}$ und 3 cm. Endlich ist nicht zu verkennen, daß körperliche und psychische Erregung bei manchen Menschen einen gewissen Einfluß auf die Lage des Herzshoes ausüben. Derselbe wird dabei kräftiger, breiter und rückt etwas nach außen und links.

Wie wir also gesehen, ist das Gebiet der Verschieblichkeit des Herzshoes unter normalen Verhältnissen ein außerordentlich großes. Bei der näheren Fixirung seiner Lage hielten wir uns, um einerseits die Höhe resp. die obere und untere Grenze, innerhalb welcher der Herzshoe normaliter sich bewegen kann, zu bestimmen, auf der Vorderfläche des Thorax, den geographischen

¹⁾ EICHORST I. c. pag. 3 ff.

²⁾ Lehrbuch d. Auscult. u. Percuss. pag. 46. 47. Tübingen 1876. Ferner: Unterf. über d. Herzlämpfung u. die Verschiebung ihrer Grenzen bei Gefunden. Arch. f. physiolog. Heilkunde. N. F. 2. pag. 489.

³⁾ I. c. pag. 12.

Breitegraden auf der Landkarte entsprechend, an die Rippen und Intercostalräume, anderseits hatten wir uns als Grenzen, innerhalb welcher der Herzfhoc seitlich, nach rechts und links unter normalen Verhältnissen keinen Platz wechseln kann, wenn er denselben im 5. Ic. einnimmt, der Mammillar- und Parastralaline bedient, wie sie zuerst als solche von TRAUBE¹⁾ gebraucht und in die medicinische Wissenschaft und Praxis mit folgenden Worten eingeführt worden sind: «Zieht man durch die linke Brustwarze eine dem linken Brustbeinrande (S) parallele Linie (A), verbindet man beide (S und A) in der Höhle der Brustwarze durch eine auf beiden senkrecht stehende B und halbiert man endlich diese letztere durch eine dritte C, welche den Linien S und A parallel läuft, so erscheint der Spitzenstoß entweder in A oder in C oder zwischen diesen beiden Linien». Und dieser Satz hat auch bis zur gegenwärtigen Zeit seine vollständige Integrität bezüglich des Herzfhocs im 5. Ic. behalten.

Neben den genannten Linien, also Sternal-, Parastralal- und Mammillarlinie, die von TRAUBE mit den Buchstaben S, C und A bezeichnet wurden, hat man noch an der Thoraxfläche die sogenannte Mittellinie, die vordere, mittlere und hintere Axillarlinie und die Scapularlinie angenommen, die im Anfange dieser Arbeit bereits kurze Erwähnung gefunden haben. Diese letzten genannten Linien verlaufen folgendermaßen: die Mittellinie²⁾ von der Mitte der Incisura semilunaris sterni senkrecht nach unten; die vordere, mittlere und hintere Axillarlinie vom vorderen Rande, der Mitte und von dem hinteren Rande der Achselhöhle senkrecht nach abwärts; die Scapularlinie senkrecht durch den unteren Winkel der Scapula.

«Zwei von diesen Linien», schreibt WEIL³⁾, «kann man mit Recht den Vorwurf machen, daß sie durch Punkte bestimmt werden, deren Lage eine äußerst variable ist.» Und wenn er

¹⁾ I. c.

²⁾ P. NIEMEYER nennt diese als Linea sternalis in f. Grundriß d. Perc. u. Ause. Aufl. 3. pag. 13. Stuttgart 1880.

³⁾ Handbuch u. Atlas d. topogr. Percufl. Aufl. II. pag. 76. Leipzig 1880.

weiter sich äußert: «Der Sitz der Brustwarze unterliegt schon bei Männern, mehr noch bei Frauen den hochgradigsten Schwankungen», so drückt er dabei klar und deutlich aus, daß er die Mammillar- oder Papillarlinie im Auge hat, also auch die in Bezug auf ihre Lage von ihr abhängige Parasternallinie. In der That erfordert die Mammillarlinie eine ganz besondere Berücksichtigung. Wenn wir absehen von der Größe der Brustdrüse, von der Stellung der Brustwarze bei den Menschen bis zum Eintritt in die Pubertätsjahre, wo die Größe der Brustdrüse resp. die Stellung der Mamilla beim männlichen und weiblichen Geschlechte sich als gleichartig repräsentirt, so ist bekannt, daß die Brustdrüsenregion in späterer Zeit bei beiden Geschlechtern eine ganz verschiedene ist. Während sie dann beim weiblichen Geschlechte einen größeren, selbständigeren Bezirk darstellt, ist sie beim männlichen Geschlechte auf den kleinen Umfang der Warze und des Warzenhöfes reducirt. Damit jedoch noch nicht genug. Es ist auch Jedermann bekannt, daß die Größe der Brüste beim weiblichen Geschlechte zahllosen Varietäten unterliegt. Klein, prall und halbkugelig um den Eintritt der Geschlechtsreife, kommen sie in späterer Zeit, besonders nach Schwangerschaften, aus ihrem jungfräulich-compacten Zustand heraus und werden mehr oder weniger schlaff und hängend. Bei alten Frauen sind sie knollig, faltig und können wieder mehr oder weniger vollkommen schwinden. Daraus resultirt, daß die Mamilla bei Frauen und ganz besonders bei solchen im höheren Lebensalter einen hohen Grad von Verschieblichkeit und Ortsveränderung zeigen muß.

In einem viel geringeren Grade ist diese Eigenschaft der weiblichen Brustwarze auf die männliche zu übertragen; allein ich möchte im Allgemeinen darauf aufmerksam machen, daß wir in der Papille einen Hauptpunkt vor uns haben, also einen Punkt, dessen Lage in Folge der großen Verschieblichkeit der Haut allzusehr abhängig ist von seiner Umgebung, von dem Zustande, in welchem seine Nachbarschaft sich befindet, wie z. B. von der Stellung der oberen Extremitäten.

Wenn wir das Alles in Erwägung ziehen, so folgt ohne Weiteres daraus, daß die Stellung der Mammillarlinie und der von ihr abhängigen Paraernallinie beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist.

Ueber den Stand der Papille sind eingehende Untersuchungen eintheils von LUSCHKA¹⁾, anderntheils von MOMBERGER²⁾ ange stellt worden. Ersterer schreibt: «Da die Brustwarze als Wegweiser für mancherlei Bestimmungen des Thorax und seines Inhaltes benutzt zu werden pflegt, war ich schon seit langer Zeit³⁾ bemüht, sichere Aufschlüsse über ihr Lagerungsverhältniß zu erlangen. Es hat sich herausgestellt, daß ihr Sitz in der Art wandelbar ist, daß sie unter 60 Menschen

44 mal zwischen der 4. und 5. Rippe,

6 » auf » 5.

8 » » » 4.

2 » zwischen » 5. » 6.

getroffen wird». Darnach wäre also der gewöhnliche Sitz der Mamilla im 4. Ic. Dieses Resultat bezüglich der Localisation der männlichen Brustwarze wurde auch von MOMBERGER constatirt, der an 50 Personen männlichen Geschlechts aus den verschiedenen Altersperioden seine Untersuchungen vornahm. Unter den 50 Beobachtungen fand sich der Sitz der Warze

6 mal auf der 4. Rippe,

10 » » » 5. »

32 » zwischen der 4. u. 5. Rippe,

2 » » » 5. u. 6.

Ich kann nur diesen Resultaten noch das meinige infofern als übereinstimmend anreihen, als ich ebenfalls bei 50 männ-

¹⁾ Die Anatomie des Menschen in Rücksicht auf d. Bedürfn. d. prakt. Heilkunde, Bd. I. Abth. 2, pag. 29 ff. Tübingen 1862.

²⁾ Untersuchungen über Sitz, Gestalt und Färbung der Brustwarze etc. Inaug.-Dissert. Gießen 1860.

³⁾ Die Anatomie der männlichen Brustdrüsen. Arch. f. Anat., Physiol. u. wissenschaftl. Medizin, pag. 402. Berlin 1852.

lichen Individuen zwischen dem 16. und 36. Lebensjahre constatiren konnte, daß der gewöhnliche Sitz der Mamilla sich im 4. Ic. befindet, und zwar fand ich speiell den Sitz der Papille:

30mal im 4. Ic. (meist dicht am unteren Rande d. 4. Rippe),
 14 » auf der 4. Rippe,
 6 » » » 5. » .

Wie steht es nun mit dem Sitz der Brustwarze bei den Weibern? Unter 45 Beobachtungen befand sich nach MOMBERGER der Sitz der Warze

11 mal im 4. Ic.,
 12 » » 5. » .
 17 » auf der 5. Rippe,
 5 » » » 6. » .

Damit das Ergebniß meiner Untersuchungen, die ich an 50 Personen, welche meistens zwischen dem 14. und 35. Lebensjahre standen, vergleichend, fand ich den Sitz der Papille

33mal auf der 5. Rippe,
 6 » » » 6. » .
 8 » im 5. Ic.,
 3 » » 4. » .

Es existirt also hier eine Differenz zwischen den Beobachtungen von MOMBERGER und den meinigen, infofern als nach den Messungen des letzteren das Verhältniß des vorwiegenden Sitzes der Mamilla auf der 5. Rippe zu den weiter constatirten Localisationspunkten derselben ein bedeutend anderes ist, als nach meinen Untersuchungen. Dieses große Mißverhältniß glaube ich darin entdecken zu können, daß MOMBERGER die betreffenden Individuen im Sitzen untersuchte, während ich die Individuen in Rückenlage mit mäßig erhöhtem Oberkörper der Untersuchung und damit die Mamma der Wirkung des Gesetzes der Schwere weniger unterwarf.

Bei 20 Kindern zwischen dem 7. und 12. Lebensjahre fand ich den Sitz der Papille

9 mal im 4. Ie.,
 8 » auf der 4. Rippe,
 3 » » » 5. » .

Bezüglich der Entfernung der Brustwarze von der Mittellinie und nicht, wie von LUSCHKA¹⁾ und neuerdings auch wieder von EICHHORST²⁾ angegeben wird, von der Sternallinie, fand MOMBERGER bei 66 Personen männlichen Geschlechts

2 mal:	1 mal:	3 mal:	10 mal:	8 mal:	11 mal:	5 mal:
7,0 cm	13,5 cm	7,5 cm	9,0 cm	9,5 cm	10,5 cm	11,5 cm.
8,5 »		8,0 »	10,0 »	11,0 »		
		12,0 »				

Dazu bemerkt MOMBERGER: «Die jedesmalige Größe dieser Entfernungen stand in geradem Verhältniß zur Körpergröße. So fand ich die geringsten Werthe: 7, 7½ und 8 cm bei Knaben von 8—14 Jahren. Die mittleren Zahlen (8½—9½) gehörten vorzugsweise Individuen an, die im 15.—20. Jahre standen, während die größeren Entfernungen sich bei Erwachsenen fanden». Als Durchschnittszahl bekam MOMBERGER, mit Weglassung der bei Knaben gefundenen Werthe, aus sämtlichen übrigen Beobachtungen 10 cm.

Die Entfernung der Papille von der Mittellinie bei 57 Personen weiblichen Geschlechts zwischen dem 18. und 30. Lebensjahre betrug nach demselben Autor:

1 mal:	2 mal:	3 mal:	4 mal:	5 mal:	6 mal:	10 mal:	11 mal:
7,0 cm	9,0 cm	9,5 cm	8,5 cm	12,5 cm	10,0 cm	12,0 cm	10,5 cm.
7,5 »	13,0 »				11,0 »	11,5 »	
8,0 »							

Durchschnittszahl: 11 cm.

Auch in dieser Hinsicht dehnte ich meine Untersuchungen aus und fand, indem ich jedoch die Entfernung der Mitte der Mamilla auf die Linea sternalis, an die ich mich allgemein bei der Auffstellung meiner Tabellen hielt, bezog, bei den 50 männlichen Individuen

¹⁾ I. e.

²⁾ I. e. Th. I. pag. 107.

1 mal:	2 mal:	3 mal:	6 mal:	10 mal:
10,5 cm	10,0 cm	8,2 cm	9,0 cm	9,5 cm
9,8 »	9,7 »	8,0 »		8,5 »
9,3 »	8,3 »	7,5 »		
9,2 »	6,3 »			
8,7 »				
8,4 »				
6,5 »				

Durchschnittszahl: 8,7 cm.

Bei den 50 weiblichen Individuen konnte ich constatiren:

1 mal:	2 mal:	3 mal:	4 mal:	5 mal:	6 mal:
14,5 cm	13,0 cm	8,5 cm	12,0 cm	9,0 cm	10,0 cm
(+)	11,8 »				9,5 »
12,5 »	11,5 »				11,0 »
12,3 »	8,0 »				
10,5 »	13,5 »				
10,3 »					
9,7 »					
8,8 »					
8,7 »					
7,5 »					
6,0 »					

Durchschnittszahl: 10,3 cm.

Endlich betrug die Entfernung der Papille von der Linea sternalis bei den 20 Kindern:

1 mal:	2 mal:	3 mal:	5 mal:
7,6 cm	7,2 cm	7,0 cm	6,0 cm.
6,6 »	6,3 »	6,5 »	
6,2 »			
6,7 »			
5,8 »			

Durchschnittszahl: 6,5 cm.

Schon CONRADI¹⁾ fiel bei seinen Untersuchungen die wech-

¹⁾ Ueber die Lage und Größe der Brustorgane, die Leber und Milz beim gesunden Manne und ihre Bestimmung durch die Percussion. Inaug.-Differt. 10, 5. 6. Gießen 1848.

selnde Lage der Papille auf und spricht sich darüber folgendermaßen aus: «Nebenbei (bei der Untersuchung des Herzens) fand ich, daß der so oft angenommene Sitz der Brustwarze auf der 4. Rippe ein ganz inconstanter ist, daß sie sehr oft tiefer, aber selten höher sitzt. Ihre Entfernung von der Medianlinie des Sternum ergab sich als sehr wechselnd und daher die Angaben des Herzstoßes als diagnostisches Zeichen für Herzvergrößerung, wie „ein Finger breit innerhalb, unter oder etwas außerhalb von der Brustwarze“ als etwas ganz Unbestimmtes».

Somit ist zur Genüge ersichtlich, daß die Localisation der Mamilla den hochgradigsten Schwankungen unterworfen ist. Und nun möchte ich angesichts dieser Resultate den geehrten Leser fragen: Wie kann man Linien, deren Verlauf und Lage durch die Brustwarze bestimmt werden, wie kann man die Mammillarlinie und die von ihr abhängige Parasternallinie als fixe und normale Grenzlinien für den Herzthor aufstellen und sagen, der Thor überschreite unter normalen Verhältnissen nicht den zwischen Mammillar- und Parasternallinie gelegenen Theil des 5. Ic. etc.? Am allerwenigsten, glaube ich, kann bei der so bedeutend wechselnden Lage der Mamilla bei Weibern die Mammillarlinie als ein sicherer Anhaltspunkt für die Grenze des Herzthores betrachtet werden.

A priori muß es als durchaus nothwendig erscheinen, wenn man die Lage eines Gegenstandes ein- für allemal bestimmen will, solche Linien zu Hülfe zu ziehen, die durch fixe, der Verschiebung nicht unterworfenen Punkte gegeben sind. Und wenn wir speciell auf die Lagebestimmung des Herzthores Rücksicht nehmen, so muß als weiterer Punkt durchaus wünschenswerth erscheinen, daß seine Lage durch Linien fixirt wird, die auf das weibliche Geschlecht sowohl als auf das männliche gleiche Verwendung finden können. Ich glaube nun im Folgenden einen Beitrag zur Ausfüllung dieser Lücke zu liefern, die Mammillarlinie durch eine andere Linie ersetzt zu haben, die wohl den aufgestellten Forderungen entsprechen wird.

Ehe ich zu den speciellen Resultaten meiner Untersuchungen

übergehe, fühle ich mich vor Allem dem Leser gegenüber schuldig, die Verfahrungsweise zu schildern, die ich bei derselben beobachtete. Diese bezogen sich zunächst auf 50 männliche Individuen zwischen dem 16. und 36. Lebensjahr, die von jetzt an unter dem Namen «Männer» aufgeführt werden sollen; darauf stellte ich meine Untersuchungen an 50 weiblichen Individuen an, die von nun an unter dem Namen «Weiber» besprochen werden sollen und im Alter von 14-54 Jahren standen. — Zur Orientirung über specielle Details möchte ich auf beigefügte Tabellen verweisen. — Auch unterließ ich es nicht, eine Anzahl von Kindern, soviel mir zur Verfügung standen, zu untersuchen; es sind deren 20.

Alle Versuchspersonen wurden mir auf der hiesigen medicinischen Klinik durch die Güte des Herrn Geh. Rath Prof. Dr. FRIEDREICH freundlichst zur Verfügung gestellt. Es wurden jedoch nur solche zur Untersuchung herbeigezogen, deren Angaben sowohl als auch ihr gegenwärtiger Befund keine Anhaltspunkte boten für den Bestand früherer Brustkrankheiten, die an frischen Syphilisformen, an Hautkrankheiten etc. litten und im Allgemeinen kräftig und gut genährt waren. Alle Untersuchungen wurden an den Individuen in Rückenlage mit leicht elevirtem Oberkörper vorgenommen; dabei war ein Hauptbestreben von mir, derselben in möglichster Ruhe, im Zustande möglichst ruhiger Respiration und Herzthätigkeit zu untersuchen. Ich machte mich deshalb nicht sofort, wenn ich an das Bett des betreffenden Untersuchungskandidaten heranging, an die Untersuchung des Herzthoës, um seine Lage und Breite zu bestimmen, sondern machte mir einstweilen Arbeit mit der Bestimmung der Sternal-, Parastral- und Mammillarlinie. Nachdem dies geschehen, schritt ich erst zur Auscultation und Percussion der Lungen und des Herzens, zur Percussion der Milz und der Leber etc., verglich mein Resultat mit dem in dem Status praes. des betreffenden Individuums notirten, um sicher zu sein, daß keine Abnormalität der betreffenden Organe vorhanden war, und dann zur Bestimmung der Lage und Breite des Herzthoës. Die Lage

desselben bestimmte ich einfach durch senkrechtes Eindrücken eines Fingers in den Ic., während ich bei der Bestimmung der Breite so vorging, daß ich sowohl von innen als wie von außen her in dem betreffenden Ic. die Fingerspitze nach der Gegend des Herzthoers hin bewegte, und wenn ich merkte, daß mein Finger anfang gehoben zu werden, machte ich an der so constatirten Stelle vor meiner Fingerspitze mit einem dünnen und schmalen violetten Tintenstift jedesmal einen feinen Strich, so daß ich auf diese Weise schließlich eine innere und äußere Grenze für die Breite des Herzthoers hatte. Hierauf bestimmte ich mit dem Centimeterband die Breite und fand, daß dieselbe betrug:

I. Bei den Männern:

1 mal:	3 mal:	4 mal:	9 mal:	14 mal:	11 mal:
2,8 cm	1,0 cm	1,8 cm	2,5 cm	2,0 cm	1,5 cm.
2,2 »		2,3 »			
1,4 »					
1,2 »					
1,3 »					

Durchschnittszahl: 1,9 cm.

II. Bei den Weibern:

1 mal:	2 mal:	3 mal:	7 mal:	10 mal:	11 mal:	14 mal:
2,8 cm	1,6 cm	2,2 cm	2,5 cm	1,8 cm	1,5 cm	2,0 cm.
2,6 »						
2,3 »						

Durchschnittszahl: 1,95 cm.

III. Bei den Kindern:

1 mal:	2 mal:	6 mal:
1,7 cm	2,3 cm	2,0 cm.
3,0 »	2,5 »	
2,4 »	2,7 »	
1,3 »	1,5 »	
	1,8 »	

Durchschnittszahl: 2,1 cm.

Im Anschluß daran möchte ich nicht zu erwähnen ver-
geßen, daß, wenn sich schon bei der Inspection der Herzthoe
zu erkennen gab, die Breite der sichtbaren Elevation fast nie
harmonirte mit der Breite des Herzthoes, wie sie sich durch die
Bestimmung nach meiner Methode herausstellte.

Die Lage des Herzthoes ergab sich bei den Männern eines-
theils als wechselnd im Bereiche des 5. Ic. zwischen Mammillar-
und Parasternallinie, anderntheils stellte es sich aber heraus, daß
der Herzthoe normaliter die Mammillarlinie innerhalb des 5. Ic.
überschreiten kann. Beigefügte Tabelle hat freilich für letztere
Thatssache nur 3 Fälle anzuführen, und zwar wurde in dem
einen Falle die Mammillarlinie von dem äußeren Shocende um
1,0 cm, in zwei anderen Fällen um je 0,5 cm überschritten. Ich
bedaure an dieser Stelle nicht auch noch diejenigen Fälle an-
führen zu können, auf welche Herr Geh. Rath FRIEDREICH einige
Zeit vor Beginn meiner Arbeit in der Klinik aufmerksam machte.
Immerhin mögen die drei Fälle genügen, um zu zeigen, daß
die Mammillarlinie bei Männern in Bezug auf den Herzthoe
nicht unfehlbar ist.

Was nun die Lage des Herzthoes bei den Weibern anlangt,
so fand ich, daß er nur 39mal in den 5. Ic. und 11mal in
den 4. Ic. zu liegen kam, ohne daß in den 11 Fällen irgend
ein Geräusch am Herzen oder irgend ein anderes Symptom einer
Cardiopathie oder sonst etwas vorhanden gewesen wäre, was auf
die Lage des Herzens von Einfluß hätte sein können. In den
letztgenannten Fällen wurde die Mammillarlinie 2mal über-
schritten, und zwar jedesmal um 0,5 cm.

Bei den Kindern lag der Herzthoe

14mal im 5. Ic.,

6 » » 4. » ; dabei wurde die Mam-
millarlinie überschritten:

1mal um 2,0 cm,

1 » » 0,2 »

1 » » 1,5 »

1 » » 1,3 » .

In Betreff des näheren Zusammenhangs der eben genannten Resultate mit anderen bei einem und demselben Individuum vorgefundenen möchte ich wiederum auf die beigegebenen Tabellen verweisen.

Vergleichen wir nun die Resultate über die Beziehung des Shocs zur Mammillarlinie mit denen, welche ich bei dem Shoc in feiner Relation zu der die Mammillarlinie vertretenden neuen Linie constatiren konnte. Doch zunächst wird an mich die Frage gerichtet werden: Wie verhält es sich mit dieser Linie, was für einen Verlauf hat sie? Und diese Frage möchte ich denn auch zunächst berücksichtigen.

Bei der Construction dieser neuen Linie hielt ich es für gut, mich an die Clavicula zu wenden, um an ihr ein- für allemal einen fixen Punkt zu gewinnen. Ich ging dabei an jedem einzelnen Individuum, das die früher schon erwähnte einfache Rückenlage mit mäßig elevirtem Oberkörper einnahm, so vor, daß ich daselbe zunächst aufforderte, seinen linken Oberarm etwa bis zu einem Winkel von 45° zu abduciren, um damit einerseits vollauf Raum zu gewinnen für jede Untersuchung des Herzens, anderseits aber zu bezwecken, das laterale Ende der Clavicula mit dem medialen in eine nahezu horizontale Ebene, resp. in gleiches Niveau zu einander zu bringen, was ja bekanntlich leichter zu erreichen ist, wenn man den Oberarm bis zu einem gewissen Grad abduciren läßt, wobei eine Senkung der Schulter von selbst zu Stande kommt. Nach einer solchen Lagerung, die stets auf leichte Weise von den Untersuchungspersonen zu erlangen ist, schritt ich zur Längenbestimmung der Clavicula, indem ich einfach, unbekümmert um ihre S-förmige Form, mit einem Centimeterband die Entfernung des Sternalendes von dem Acromialende maß. Beide Enden sind immer leicht aufzufinden, besonders das Sternalende der Clavicula, dessen obere Hälfte, welche ich bei meinen Messungen zu Grunde legte, sich über die Incisura clavicul. sterni hinaus erhebt und sich dem Auge deutlich schon durch die Haut in Gestalt eines runden Vorsprungs bemerkbar macht. Nach Bestimmung der

Entfernung des acromialen Endes der Clavicula von dem sternalen Ende in Form einer geraden Linie, welche ich «Stern-Acromiallinie» bezeichnen möchte, projicirte ich die Hälfte der Länge dieser Linie mit dem Maßbande auf die Clavicula. Von diesem nun so gefundenen Projektionspunkte aus zog ich eine zur Sternallinie parallel laufende Linie, welche die die Mammillarlinie ersetzende Linie vorstellen soll und für welche ich die Benennung «Clavicularlinie» vorschlagen möchte.

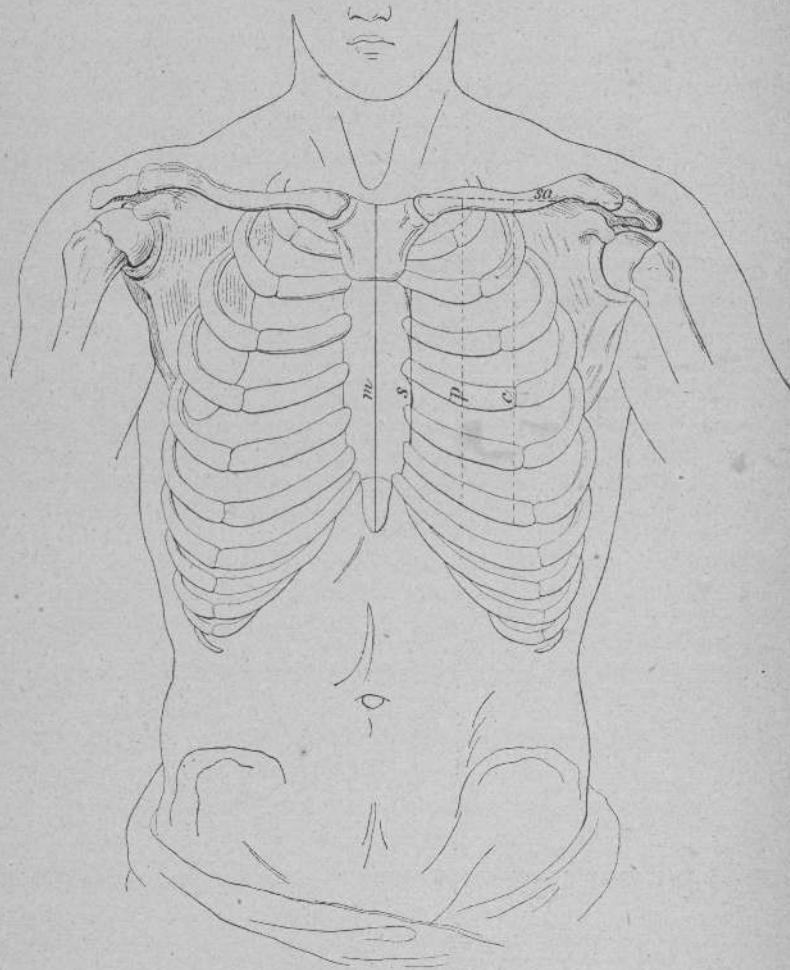
Als Parasternallinie möge nun jetzt weiter diejenige Linie dienen, welche parallel zur Sternal- und Clavicularlinie und in gleich großer Entfernung von beiden verläuft (siehe Figur).

Wenn nun WEIL¹⁾ im «Allgemeinen Theil» seiner topographischen Percussion fragt: «Aber die Versuche, die Mammillarlinie durch Linien zu ersetzen, welche entweder von der Mitte oder von der Grenze des mittleren und äußeren und mittleren und inneren Dritttheils der Clavicula nach abwärts ziehen, führten ebenso wenig zu exacten Resultaten. Abgesehen davon, daß es nicht gerade leicht ist, einen S-förmig gekrümmten Knochen, dessen Enden man erst auffinden muß, nach dem Augenmaße auch nur annähernd richtig in 2 oder 3 gleiche Theile zu theilen, steht die Länge der Clavicula in keinem constanten Verhältnisse zur Breite des Thorax», so möchte ich mir erlauben, darauf Folgendes zu erwidern: Ich theile vollkommen die Meinung WEIL's, daß es nicht leicht sei, einen S-förmig gekrümmten Knochen wie die Clavicula auch nur annähernd richtig in 2 oder 3 gleiche Theile zu theilen, jedoch unter der Präsumtion, daß WEIL darunter die Eintheilung der Clavicula längs ihrer S-förmigen Krümmung meint. Und in diesem Sinne möchte ich auch jene Methode, nach welcher man die Lage der Mammillar- und Parasternallinie durch ihre normalen Ausgangspunkte eintheils von der Grenze des mittleren und äußeren Dritttheils, anderntheils von der Grenze des mittleren und inneren Dritttheils der Clavicula in schwierigen Fällen, wie so oft bei Weibern, be-

¹⁾ l. c.

ftimmen könnte, als höchst unsichere und unpraktische verwerfen.

Wie verhält es sich aber mit der Behauptung WEIL's, man müsse von Linien, die von der Clavicula ausgehen, überhaupt



m = Mittellinie. *s* = Sternallinie. *sa* = Sterno-Acromiallinie.

c = Clavicularlinie. *p* = Para sternallinie.

absehen, weil die Länge der Clavicula in keinem constanten Verhältnisse zur Breite des Thorax stehe? Ich glaube dieser

Behauptung irgend welchen nachtheiligen Einfluß auf die Clavicularlinie ab sprechen zu dürfen, infofern als wir keinerlei exacte Anhaltspunkte haben, zu behaupten, daß das Verhältniß der Breite des Herzens zur Breite des Thorax, das Verhältniß des Herzens zur Lunge bei gleich bruststarken Individuen ein constantes ist. Und wenn wir auch annehmen, daß Erstes der Fall wäre, so ist nach der Erfahrung, die ich bei meinen Untersuchungen bekam, das Verhältniß des Herzens zur Lunge bei gleich stark gebauten Personen ein sehr wechselndes; denn ich könnte mir sonst auch nicht den Lagewechsel des Thorax zwischen Clavicular- und Para sternallinie, wie wir bald aus den Resultaten ersehen werden, erklären. Offenbar ist in den einen Fällen weniger, in den anderen mehr lufthaltige Lungen schicht zwischen Herz- und Brustwand eingeschoben.

Uebrigens glaube ich doch einigermaßen ein conflantes Verhältniß zwischen der Länge der Clavicula und der Breite des Thorax nach LUSCHKA¹⁾ annehmen zu dürfen, der u. A. von der Clavicula sagt: «Ihre Bildung steht damit im Einklange, daß sich die Clavicula um die gewölbte Vorderfläche des obersten Brustkorbendes herumzulegen hat, und zwar in um so größerem Bogen, je höher und schmäler der Brustkorb, während bei größerer Breite, bei stärkerer Abflachung desselben auch jene Krümmung des Schlüsselbeins, welche mit Unrecht von der Einwirkung der Pars clavicularis des großen Brustmuskels abgeleitet zu werden pflegt, bedeutend schwächer ist». Gehe ich nun nach dieser kleinen Abschweifung, welche ich für nöthig fand, zu den eigentlichen Resultaten über, welche ich mit Hülfe der Clavicular- und Para sternallinie erzielte.

Ich glaube in der That in der Linea clavicularis einen guten Erfatz für die Linea mammillaris gefunden zu haben, um so mehr, als ich eine Coincidenz der Linea clavicularis mit der Linea mammillaris bei den Männern, bei denen doch immerhin die Linea mammillaris als eine einigermaßen sichere, nor-

¹⁾ I. c. pag. 128.

male äußerste Grenze des Herzfhocs in der größten Anzahl der Fälle angesehen werden kann, 20 mal constatiren konnte, während in 21 Fällen die Linea clavicularis etwas nach innen von der Linea mammillaris, in 9 Fällen etwas nach außen von derselben zu liegen kam. Auch bei den Weibern fand ich 9 mal, bei den Kindern 7 mal ein Zusammenfallen dieser beiden Linien.

Die durchschnittliche Länge der Sterno-Aeromiallinie betrug bei den Männern 15,1 cm, bei den Weibern 14,5 cm, bei den Kindern 10,9 cm.

Als Durchschnittszahl der Entfernung der Linea clavicularis von der Linea sternalis ergab sich bei den Männern 8,5 cm (Linea mammillaris — Linea sternalis = 8,7 cm), bei Weibern 8,0 cm (Linea mammillaris — Linea sternalis = 9,5 cm), bei den Kindern 6,3 cm (Linea manumill. — Linea stern. = 6,5 cm).

Was nun die Hauptfache anlangt, so konnte ich zu meiner Befriedigung constatiren, daß die Linea clavicularis in den 120 Fällen, welche ich untersuchte, niemals von dem Herzfhoc, wenn er sich im Bereiche des 5. Ic. befand, über schritten wurde. Da gegen konnte ich aber auch wiederum wie bei der Mammillar linie finden, daß, wenn sich der Herzfhoc im 4. Ic. befand, dann sich derselbe nicht mehr an die Clavicularlinie als Grenze hielt, sondern dieselbe oft über schritt. Bei den Weibern, wo der Herzfhoc, wie schon früher erwähnt, 11 mal in den 4. Ic. zu liegen kam, wurde die Clavicularlinie 10 mal über schritten und zwar:

4 mal um 0,5 cm,
2 » » 1,5—2,0 cm,
1 » » 1,2—1,7 » .

Bei den Kindern über schritt der Herzfhoc in den 6 Fällen die Clavicularlinie:

1 mal um 1,0 cm,
1 » » 1,5 »
1 » » 2,5 » .

Was nun speciell die Lage des Herzfhocs zu der Linea clavicularis anlangt, so fand ich

I. Bei den Männern:

a) Als Entfernung des lateralen Shocendes von der Clavicularlinie:

1 mal:	2 mal:	3 mal:	5 mal:	8 mal:	10 mal:
1,8 cm	0,8 cm	2,5 cm	2,0 cm	0,0 cm	1,5 cm,
1,2 »			1,6 »		1,0 » ,
Durchschnittszahl: 1,16 cm.					

b) Als Entfernung des medialen Endes von der Parasternallinie:

1 mal:	8 mal:	4 mal:	7 mal:	2 mal:	3 mal:	5 mal:
2,8 cm	2,0 cm	1,3 cm	1,5 cm	1,2 cm	1,8 cm	0,0 cm,
1,6 »			1,0 »	0,8 »		
0,6 »			0,5 »			
0,4 »						
1,4 »						

Durchschnittszahl: 1,16 cm.

II. Bei den Weibern:

a) Als Entfernung des lateralen Shocendes von der Clavicularlinie:

1 mal:	2 mal:	3 mal:	5 mal:	7 mal:	10 mal:
2,5 cm	1,6 cm	2,0 cm	1,5 cm	0,5 cm	1,0 cm,
2,2 »	1,3 »		0,0 »		
1,4 »	1,2 »				
0,4 »					

Durchschnittszahl: 1,0 cm.

b) Als Entfernung des medialen Shoeendes von der Parasternallinie:

1 mal:	2 mal:	4 mal:	5 mal:
2,5 cm	0,7 cm	0,5 cm	1,5 cm,
2,4 »	0,8 »	1,3 »	
2,8 »	1,2 »	2,0 »	
0,3 »	1,4 »	1,0 »	
1,7 »		0,0 »	
0,5 »			

Durchschnittszahl: 1,1 cm.

Diese Ergebnisse beziehen sich auf die 39 Fälle, wo der Herzshoe im 5. Ic. zu liegen kam. In dem einen Falle, wo der Shoe im 4. Ic. lag, ohne die Clavicularlinie zu überstehen,

war er von der Linea clavicularis um 0,5 cm, von der Linea parasternalis um 1,5 cm entfernt.

III. Bei den Kindern:

a) Als Entfernung des lateralen Shocendes von der Clavicularlinie:

2 mal:	5 mal:	3 mal:	1 mal:
0,6 cm	0,0 cm	0,5 cm	1,3 cm,
			1,4 »
			1,1 »
			1,5 » ,

Durchschnittszahl: 0,57 cm.

b) Als Entfernung des medialen Shocendes von der Parasternallinie:

1 mal:	2 mal:	6 mal:
0,8 cm	1,0 cm	0,0 cm,
0,7 »		
0,2 »		
1,2 »		
1,3 »		
0,5 »		

Durchschnittszahl: 0,47 cm.

So verhielt es sich bei 14 Fällen, wo sich der Shoc im 5. Ic. vorfand. In den 3 Fällen, wo der Herzshoc in den 4. Ic. zu liegen kam, ohne die Linea clavicularis zu überschreiten, war derselbe entfernt:

a) von der Linea clavicularis: b) von der Linea parasternalis:

2 mal:	1 mal:	2 mal:	1 mal:
0,0 cm	0,3 cm	1,0 cm	0,2 cm.

Wenn wir nun die Resultate bezüglich der Lage des Herzshocs einerseits zu der Linea clavicularis, anderseits zu der Linea parasternalis zusammenfassen, so können wir allgemein sagen, wenn es erlaubt ist, die einen Millimeter betragende Differenz, welche wir bei den Weibern und Kindern vorfinden, unberücksichtigt zu lassen, daß der Herzshoc durchschnittlich gleich weit von der Linea clavicularis et parasternalis entfernt ist.

Zum Schlusse möchte ich das Resultat meiner Untersuchungen in folgende Sätze formuliren:

1. Der normale Herzthoc überschreitet in der Rückenlage des zu Unterfuchenden nicht den zwischen Clavicular- und Parasternallinie gelegenen Theil des 5. linken Ic.
2. Wird der Herzthoc statt innerhalb mehr oder weniger außerhalb der linken Clavicularlinie in der Höhe des 5. linken Ic. getroffen, so muß das Herz entweder eine Verschiebung oder eine Vergrößerung erfahren haben.
3. Da, wo der Herzthoc normaliter im 4. Interstitium an schlägt, besonders bei Kindern und nicht selten bei Frauen, muß man eine mäßige Ueberschreitung der Linea clavicularis durch den Herzthoc mit Zurückhaltung beurtheilen, sie nicht als pathologisch erklären, wenn man dafür keine weiteren Anhaltspunkte hat.

T a b e l l e n.

Zur Erklärung: „s“ in der Rubrik „Breite“ = fichtbar, „-“ = überfchreitend.

Männer.

Name, Stand, Alter.	Länge der Linia sterno-acromialis Lin. stern. acr.	Länge der Linia sterno-clavicularis Lin. stern. clav.	Papilla mammillar.		Herzfhoec						Bemerkungen.	
			Lage	Entfer- nung von Lin. strn.	Lage	Breite etc.	Laterales Ende entfernt v. entfernt von		Mediales Ende entfernt v. entfernt von			
							Lin. clavie	Lin. mam.	Lin. stern.	Lin. parast.		
G. Hahn, Zimmermann (Soldat) 24 J.	16,0	9,5	Ie. 4	9,5	Ie. 5	2,0 s	2,0	2,0	5,3	0,6	Blennorrhoea urethrae	
J. Schreiner, Maurer, 24 J.	15,5	9,3	Cost. 4	9,3	=	1,0	2,0	2,0	6,3	1,6	=	
H. Beck, Schuhmacher, 18 J.	15,0	9,0	Ie. 4	9,0	=	2,0 s	1,5	1,5	5,5	1,0	Ulc. mol.	
W. Hopf, Schreiner, 22 J.	16,0	9,2	=	9,7	=	1,5	2,5	3,0	5,1	0,5	=	
Chr. Schonkel, Taglöhner, 25 J.	15,5	9,0	=	8,5	=	1,5	2,0	1,5	5,5	1,0	Syphilis	
Fr. Näßner, Tünchler, 25 J.	15,5	9,0	=	8,7	=	1,5 s	1,0	0,8	6,5	2,0	Ulc. mol.	
Ph. Meyer, Wintersohn, 16 J.	13,0	7,3	=	6,3	=	2,0 s	0,5	-0,5	4,6	1,0	Perforat. pat. lat. dur.	
Ad. Stein, Schuhmacher, 35 J.	14,0	8,0	=	8,0	=	1,5	1,0	1,0	5,5	1,5	Ecstasia ventriculi	
J. Höh, Eifendreher, 24 J.	15,0	8,5	=	9,5	=	1,3	1,5	2,5	5,2	1,5	Scabies	
W. Kirchner, Kaufmann, 16 J.	13,5	8,0	Cost. 4	6,5	=	1,5	1,5	0	5,0	1,0	Angina catarrh.	
M. Benz, Metzger, 18 J.	13,5	7,5	=	8,5	=	1,0	0,8	1,8	5,7	2,0	Schw. Puls im 4. Ie.	
J. Traub, Kaufmann, 19 J.	14,5	8,2	Ie. 4	8,2	=	2,0	0	0	6,3	2,0	Reconvalesc.	
M. Ziegler, Fabrikarbeiter, 23 J.	15,5	8,5	=	8,5	=	1,5 s	0,5	0,5	6,4	2,0	=	
Fr. Hornung, Fischer, 36 J.	16,0	9,0	=	9,0	=	1,8 s	0,8	0,8	6,4	2,0	Tabes dors.	
R. Holzlechner, Färber, 26 J.	15,0	8,5	=	7,5	=	1,0	2,0	1,0	5,4	1,2	Progreff. Muskelatrophie	
P. Schmidt, Schuhmacher, 28 J.	14,0	7,5	=	8,3	=	1,8 s	2,0	2,8	3,7	0	Reconvalesc.	
B. Riefer, Tünchler, 22 J.	15,5	9,0	Cost. 5	9,8	=	1,4	1,6	2,5	6,0	1,5	Ang. catarrh.	
C. Müller, Taglöhner, 22 J.	15,0	8,5	Cost. 4	9,7	=	2,0 s	1,8	3,0	4,8	0,5	Blennorrhoea urethrae	

Name, Stand, Alter.	Länge der Linia sterno-acromialis Lin. stern. acr.	Länge der Linia sterno-clavicularis Lin. stern. clav.	Papilla mammillar.		Herzfhoec						Bemerkungen.	
			Lage	Entfer- nung von Lin. strn.	Lage	Breite etc.	Laterales Ende entfernt v. entfernt von		Mediales Ende entfernt v. entfernt von			
							Lin. clavie	Lin. mam.	Lin. stern.	Lin. parast.		
Rob. Kerrer, Steinhauer, 25 J.	15,0	8,5	Ie. 4	9,0	Ie. 5	1,2	1,0	1,5	6,3	2,0	Ulc. mol.	
Joh. Winter, Goldarbeiter, 22 J.	14,5	7,7	=	8,5	=	1,5 s	1,0	1,8	5,0	1,3	Reconvalesc.	
P. Böhmer, Schloßer, 21 J.	15,5	8,5	=	8,5	=	2,3 s	1,5	1,5	4,7	0,5	Angin. follic.	
Joh. Becker, Schiffner, 18 J.	13,0	7,0	Cost. 4	7,5	=	2,3 s	1,2	1,8	3,5	0	Reconvalesc.	
K. Kraft, Kaufm., 27 J.	16,0	8,5	Ie. 4	8,5	=	2,5 s	0	0	6,0	1,8	Syphilis	
H. Bittner, Wagner, 31 J.	16,0	8,5	Cost. 4	9,5	=	1,5	1,2	2,2	5,8	1,5	=	
C. Weiß, Stuhlflechter, 23 J.	15,5	8,2	Ie. 4	8,2	=	2,0	0	0	6,1	2,0	Orchitis	
Th. König, Steinhauer, 20 J.	15,0	8,5	=	10,0	=	1,8	1,6	3,2	5,0	0,8	Syphilis	
M. Konrad, Oekonom., 30 J.	15,5	9,0	Cost. 5	9,0	=	2,5 s	1,5	1,5	5,0	0,5	=	
F. Ester, Metzger, 28 J.	17,5	9,5	Ie. 4	9,5	=	2,0	1,5	1,5	5,9	1,2	Blennorrhoea urethrae	
Ph. Mehrhof, Schloßer, 21 J.	15,5	8,0	Cost. 4	8,0	=	2,5 s	0	0	5,5	1,5	Reconvalesc.	
H. Eras, Soldat, 20 J.	15,0	9,0	=	7,5	=	2,5 s	0,5	-1,0	6,0	1,5	=	
Chr. Leicht, Schloßer, 20 J.	16,0	9,0	Ie. 4	9,0	=	2,5	1,5	1,5	5,0	0,5	Syphilis	
O. Mattofesch, Mefserfch, 22 J.	16,5	9,5	Cost. 4	8,2	=	2,2	1,5	0,2	5,8	1,0	Angin. follic.	
L. Berg, Hausburfe, 19 J.	13,0	7,5	=	6,3	=	1,8 s	1,0	-0,5	4,7	1,0	Syphilis	
A. Prischer, Hausburfe, 19 J.	16,0	8,5	Ie. 4	9,5	=	1,5	0	1,0	7,0	2,8	Reconvalesc.	
V. Schmann, Conditor, 20 J.	15,0	9,0	Cost. 4	8,3	=	2,5 s	0,5	0	5,9	1,4	Ang. catarrh.	
W. Zimmerman, Schr. (Sold.), 23 J.	15,5	8,4	Ie. 4	8,4	=	2,0	1,0	1,0	5,5	1,3	Condyl. accuminat.	
K. Riedle, Kaufmann, 20 J.	15,5	8,5	=	9,2	=	2,0 s	1,0	1,6	5,5	1,3	Ulc. mol.	
A. Petrasch, Photograp., 36 J.	14,0	8,0	=	8,5	=	2,0	0	0,5	6,0	2,0	=	
H. Maas, Sattler, 23 J.	16,0	9,0	Cost. 5	9,5	=	2,0	1,5	2,0	5,5	1,0	Blennorrhoea urethrae	
G. Katzenberg, Balmar., 25 J.	16,0	8,5	Ie. 4	9,5	=	2,5 s	0	1,0	6,0	1,8	Epididymit. dupl.	
J. Hoch, Frifeur, 18 J.	14,5	8,0	Cost. 4	8,5	=	2,5 s	0	0,5	5,5	1,5	Syphilis	
W. Schmidt, Schuhmacher, ? J.	14,5	8,0	=	9,5	=	2,3	1,6	3,0	4,0	0		

Name, Stand, Alter.	Länge der Linia sterno-aeromialis Linia clavicularis Lin. sternalis	Papilla mammillar.		Herzfho c						Bemerkungen
		Lage	Entfernung von Lin. strn.	Lage	Breite etc.	Laterales Ende entfernt v. Lin. clavic.	Mediales Ende entfernt von Lin. mam.	Lin. stern.	Lin. parast.	
Ludwig Schroth, Bäcker, 18 J.	15,0 8,5	Cost. 4	10,0	le. 5	1,5 s	1,0	2,5	6,0	1,8	Syphilis
C. Friedrich, Soldat, 21 J.	14,5 8,0	Cost. 5	8,0	=	1,5	2,5	2,5	4,0	0	Orethritis
Joh. Chiformann, Schreiner, 23 J.	15,5 8,5	=	10,5	=	2,0 s	1,5	3,5	5,0	0,8	Morb. sacer.
K. Bärmann, Aufseher, 30 J.	15,0 8,5	=	9,5	=	2,8 s	1,0	2,0	4,8	0,5	Cystit. chron.
H. Pfeifch, Gürler, 19 J.	17,5 9,5	Ie. 4	9,5	=	2,0	2,5	2,5	5,0	0,3	Stat. gastr.
J. Rimmmer, Taglöhner, 20 J.	15,0 8,5	=	8,5	=	2,5 s	1,6	1,6	4,2	0	Cystit. chron.
E. Ludwig, Küfer, 22 J.	15,5 9,0	=	9,0	=	2,3 s	1,6	1,6	5,0	0,5	Scabies
M. Niedling, Küfer, 28 J.	15,5 8,5	=	8,5	=	2,0	1,0	1,0	5,5	1,3	=

Frauen.

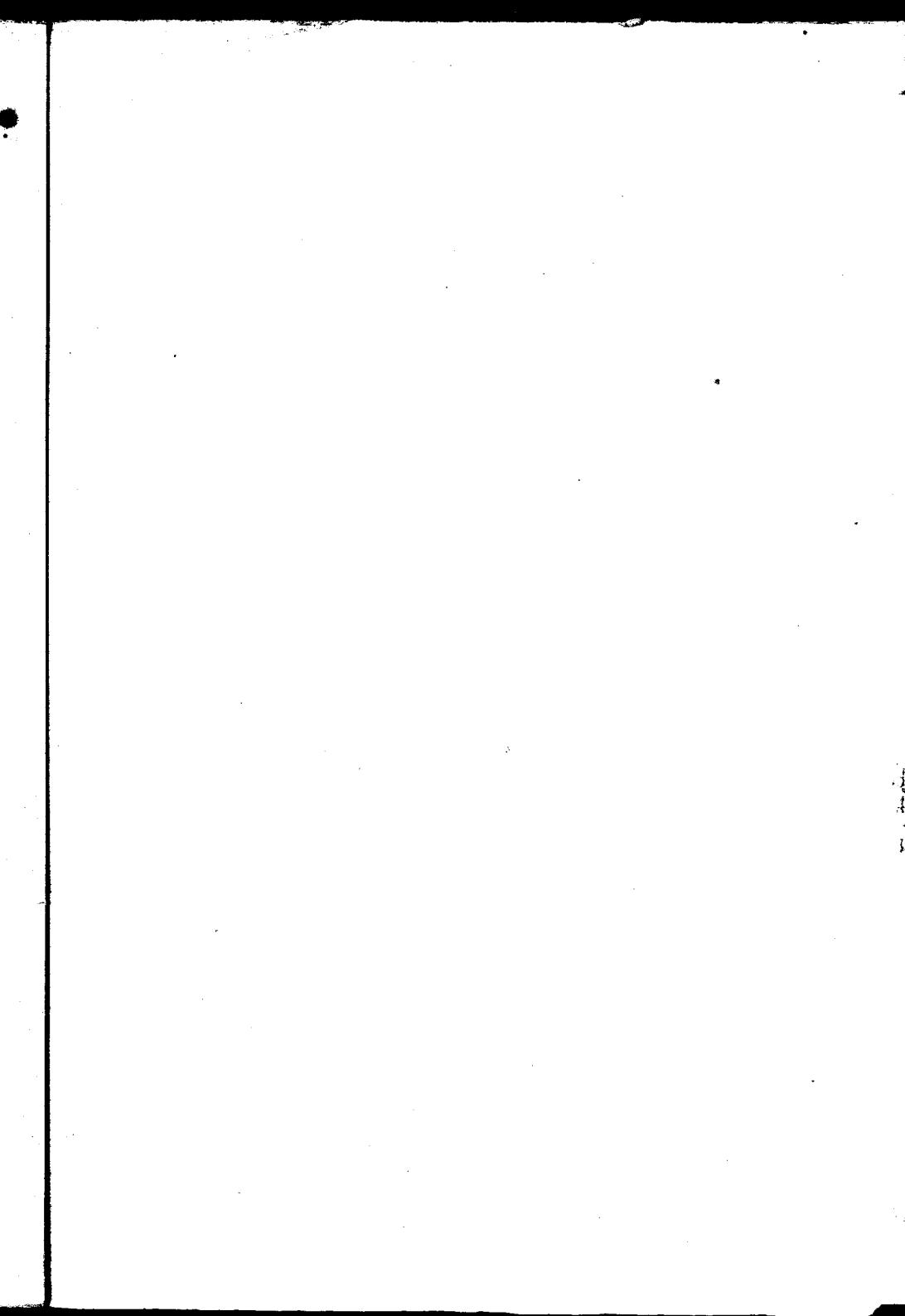
Mar. Schulz, Landwirthstochter, 23 J.	15,0 8,5	Cost. 5	9,5	le. 5	2,0	1,6	2,6	5,0	0,7	Tabes hereditaria
M. Kinzinger, Zimmermanstr., 54 J.	15,0 8,0	Cost. 6	9,0	=	2,0	1,5	2,5	4,5	0,5	Reconvalesc.
J. Wolf, Taglöhnerin, 25 J.	14,0 8,0	Cost. 5	8,0	=	1,5 s	2,0	2,0	4,5	0,5	Enteritis acuta
L. Hoffstädter, Taglöhnerstochter, 21 J.	14,5 8,0	=	9,5	le. 4	2,0 s	-0,5	1,0	6,5	2,5	Ang. catarrh.
L. Peterfen, Dienstmädchen, 25 J.	13,5 7,5	Ie. 5	13,0	le. 5	1,5	1,0	6,5	5,0	1,3	Reconvalesc.
M. Brettel, Dienstmädchen, 19 J.	13,5 7,5	Cost. 5	10,0	=	1,5	0,5	3,0	4,5	0,8	Stat. gastr.
M. Blink, Dienstmädchen, 29 J.	15,5 8,5	Ie. 5	13,0	=	1,8	0,5	5,0	6,2	2,0	Reconvalesc.
Elise Löb, Waschfrau, 44 J.	15,5 8,8	Cost. 6	8,8	=	1,6	0	0	7,2	2,8	Diabetes mellitus
C. Luther, Dienstmädchen, 22 J.	14,0 8,5	Cost. 5	12,0	=	1,8	1,0	4,5	5,8	1,5	Ang. catarrh.
C. Schwarz, Dienstmädchen, 14 J.	11,5 6,0	Ie. 4	6,0	=	2,0 s	1,0	1,0	3,0	0	Angin. tonsillaris
B. Schäfer, Landwirthstochter, 28 J.	16,5 9,5	Cost. 5	9,5	=	2,2	2,5	2,5	4,8	0	Stat. gastr.
E. Thomas, Taglöhnerstochter, 28 J.	13,5 7,5	=	7,5	=	1,8	1,3	1,3	4,4	0,7	Urticaria
J. Wertheimer, Dienstmädchen, 20 J.	14,0 8,5	=	8,5	=	1,8	2,0	2,0	4,7	0,5	Ang. catarrh.
B. Reis, Kellnerin, 18 J.	15,0 8,0	=	10,0	le. 4	2,5 s	-1,2	0,8	6,5	2,5	Ulc. mol.

Name, Stand, Alter.	Länge der Linia sterno-aeromialis Linia clavicularis Lin. sternalis	Papilla mammillar.		Herzfho c						Bemerkungen
		Lage	Entfernung von Lin. strn.	Lage	Breite etc.	Laterales Ende entfernt v. Lin. clavic.	Mediales Ende entfernt von Lin. mam.	Lin. stern.	Lin. parast.	
C. Bohn, Dienstmädchen, 18 J.	14,5 8,2	Cost. 5	10,0	le. 5	1,5	2,0	3,8	4,6	0,5	Ulc. mol.
A. Dilflug, Kellnerin, 22 J.	15,0 8,4	=	10,0	=	1,8	1,2	2,8	5,4	1,2	Syphilis
Th. Bertelshofer, Kellnerin, 22 J.	15,0 8,0	Ie. 5	11,0	=	1,5	1,2	4,2	5,4	1,4	=
L. Schulmann, Kellnerin, 17 J.	15,5 8,5	Cost. 5	11,0	=	1,6	1,4	3,9	5,5	1,3	Blennorrhœa urethrae
Sophie Allgeier, Dienstmädchen, 18 J.	15,0 8,0	Cost. 6	13,5	=	2,0	1,5	7,0	4,5	0,5	Ule. mol.
Jof. Gaspert, Dienstmädchen, 18 J.	14,0 8,0	Cost. 5	10,3	=	1,8 s	2,2	4,5	4,0	0	=
L. Albert, Dienstmädchen, 21 J.	15,5 9,0	=	9,0	=	2,0	1,5	5,3	1,0	1,0	Syphilis, Pulfation i. 4. Int.
J. Kauzmann, Dienstmädchen, 26 J.	15,0 8,0	=	8,7	=	2,0	0,5	1,2	5,5	1,5	Status gastr.
K. Mathias, Dienstmädchen, 20 J.	15,5 8,2	Ie. 4	11,0	=	2,0 s	0,5	3,4	5,6	1,5	Ang. follic.
M. Welch, Taglöhnerin, 20 J.	15,0 8,0	Cost. 6	11,8	=	1,8	1,0	4,8	4,2	1,2	Status gastr.
W. Gutjahr, Dienstmädchen, 23 J.	14,5 7,8	Cost. 5	11,8	le. 4	1,8	0,5	4,5	5,4	1,5	Reconvalesc.
E. Treibel, Dienstmädchen, 30 J.	13,0 7,0	Ie. 5	9,7	=	2,6 s	-1,7	1,0	6,3	2,6	Seabies
C. Weber, Kellnerin, 20 J.	14,5 8,0	Cost. 5	11,0	=	2,5	-2,0	1,0	7,5	3,5	Syphilis
Jof. Hahn, Kellnerin, 20 J.	14,0 7,8	=	11,5	=	2,5 s	-1,5	2,2	7,0	3,0	Ule. mol.
M. Reichard, Dienstmädchen, 23 J.	16,0 9,0	=	9,0	le. 5	2,3	1,0	1,0	5,9	1,4	Ang. catarrh.
M. Neuffer, Dienstmädchen, 20 J.	14,0 7,8	=	12,3	le. 4	2,5 s	-0,5	4,0	5,8	1,9	Laryngitis
M. Bundschuh, Dienstmädchen, 19 J.	14,5 7,7	=	8,5	le. 5	2,0 s	0,5	1,3	5,2	1,3	Rheumatismus, musc. fibrillitis
Rof. Grimm, Waschmadchen, 17 J.	15,0 8,5	=	9,5	le. 4	2,2	-0,5	0,5	6,8	2,5	Ang. tonsill.
M. Wilhelm, Dienstmädchen, 25 J.	14,5 8,0	=	8,0	le. 5	2,0 s	0	0	6,0	2,0	Laryngitis
Reg. Greßler, Dienstmädchen, 35 J.	15,0 8,5	=	10,0	=	1,5	0	1,5	6,8	2,5	Reconvalesc.
Magdalene Schroff, Dienstmädchen, 17 J.	15,0 8,0	=	9,5	=	2,0	1,0	2,5	5,0	1,0	Ang. follic.
J. Trapp, Kellnerin, 22 J.	15,0 8,0	=	10,0	=	2,2	1,5	3,5	4,3	0,4	Blennorrhœa urethrae
M. Uhrig, Dienstmädchen, 20 J.	15,5 7,8	=	11,0	=	1,5	1,0	4,2	5,4	1,5	Stat. gastr.
L. Weber, Dienstmädchen, 20 J.	14,0 8,0	=	9,5	=	2,0 s	1,0	2,5	5,0	1,0	?

Name, Stand, Alter.	Papilla mammaria		Herzthoc							Bemerkungen	
	Länge der Linia sterno-aconitidis	Linia clavicularis — Lin. sternalis	Lage	Entfernung von Lin. strn.	Lage	Laterales Ende entfernt v.		Mediales Ende entfernt von			
						Breite etc.	Lin. clavie.	Lin. mam.	Lin. stern.	Lin. parast.	
K. Halter, Dienstmädchen, 17 J.	15,0	8,0	Ic. 5	12,5	Ic. 5	1,5	0,5	5,0	6,0	2,0	Stat. gastr.
M. Stärlinger, Näherin, 17 J.	13,5	7,5	Cost. 5	11,0	=	1,5	1,0	4,5	3,9	2,0	Reconvalesc.
L. Freiner, Näherin, 21 J.	14,5	7,8	=	13,5	Ic. 4	2,0	0,5	5,2	6,3	2,4	Stat. gastr.
M. Stricker, Dienstmädchen, 23 J.	14,0	7,5	=	9,0	=	2,8	—2,0	—0,5	6,7	3,0	Angin. diphther.
P. Rudel, Dienstmädchen, 28 J.	14,5	8,0	=	9,0	=	2,5	—1,5	—0,5	7,0	3,0	Tic convulsif.
A. King, Dienstmädchen, 20 J.	13,5	7,2	Ic. 4	8,5	Ic. 5	2,0	0,5	3,0	3,6	0	Tarsalgie
B. Stühle, Dienstmädchen, 22 J.	14,0	8,0	Cost. 5	10,5	=	1,5	1,0	3,5	5,5	1,5	Serophulose
M. Röth, Dienstmädchen, 24 J.	14,2	8,2	Ic. 5	12,0	=	1,8	1,3	5,1	5,1	1,0	Pleurodynie
A. Enz, Dienstmädchen, 29 J.	14,5	8,4	Cost. 6	12,0	=	2,5	0	3,6	5,9	1,7	Laryngitis
E. Lehnzbach, Dienstmädchen, 25 J.	15,5	8,5	=	14,5	=	2,5	0,4	6,4	5,5	1,3	Pleurodynie
Th. Reichert, Dienstmädchen, 30 J.	14,5	7,8	Ic. 5	11,5	=	1,5	0	3,7	6,3	2,4	Ang. tonsill.
M. Fabian, Dienstmädchen, 29 J.	15,0	8,0	=	12,0	=	1,8	1,5	5,5	4,8	0,8	Icter. catarrh.

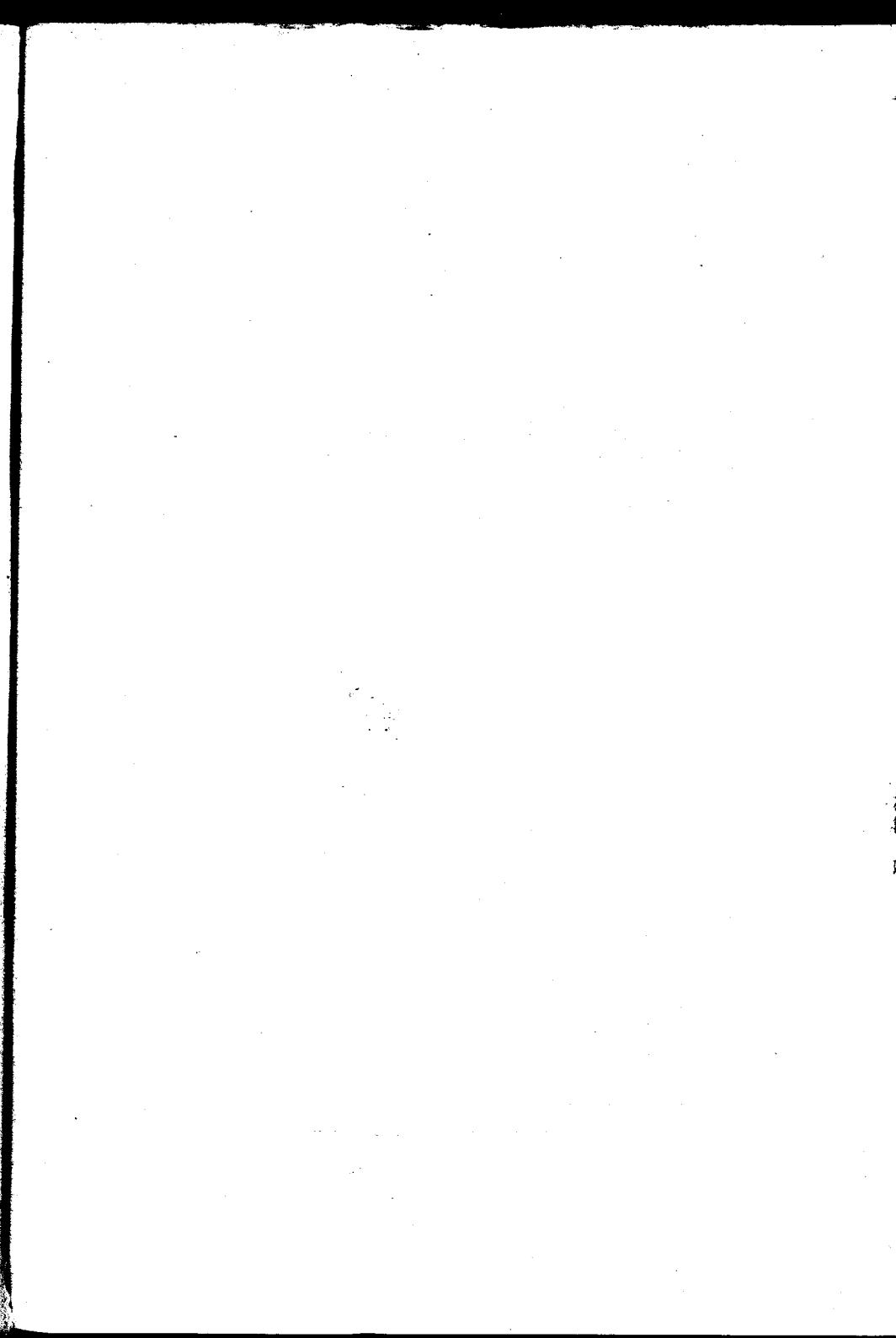
Kinder.

L. Link, 10 $\frac{1}{2}$ J.	12,0	7,0	Ic. 4	7,0	Ic. 5	1,8	0,6	0,6	4,5	1,0	—
K. Schneider, 10 J.	11,5	6,7	Cost. 4	7,2	Ic. 4	2,3	0	0,5	4,3	1,0	—
J. Schneider, 10 J.	11,0	6,5	=	6,5	Ic. 5	2,0	0,5	0,5	4,0	0,8	—
II. Stamm, 10 J.	11,5	6,5	=	7,0	Ic. 4	2,5	0,5	—2,0	6,5	3,2	—
W. Gutmann, 10 $\frac{1}{2}$ J.	11,5	6,5	Ic. 4	6,5	Ic. 5	1,8	0,5	0,5	4,2	1,0	—
H. Gutmann, 7 J.	10,0	6,0	Cost. 4	6,0	=	1,7	0,6	0,6	3,7	0,7	—
H. Jekel, 10 J.	11,0	6,5	=	6,0	=	2,0	1,3	0,8	3,2	0	—
H. Eberling, 11 J.	10,5	6,2	Ic. 4	7,2	=	1,5	1,4	2,4	3,3	0,2	—
Fr. Klein, 9 J.	12,0	6,8	=	7,6	=	2,3	1,1	1,9	3,4	0	—
Ph. Gutmann, 11 J.	11,0	6,3	Cost. 5	6,6	=	3,0	0	0,3	3,1	0	—
C. Altmann, 10 J.	9,5	5,5	=	6,3	=	2,7	0	0,8	2,7	0	—
L. Eberling, 7 J.	9,5	5,5	Ic. 4	6,2	=	2,7	0	0,7	2,7	0	—
R. Kaufmann, 10 J.	12,0	6,8	Cost. 4	6,3	Ic. 4	2,0	0,3	0,2	4,4	1,0	—
J. Merkel, 11 J.	11,5	6,5	Ic. 4	6,5	Ic. 5	2,0	0	0	4,4	1,2	—
K. Krauß, 12 J.	11,5	6,7	=	6,7	=	2,0	0	0	4,6	1,3	—
J. Knauf, 11 J.	12,0	6,5	Cost. 4	6,0	Ic. 4	2,5	0,5	—1,5	5,0	1,8	—
H. Knaus, 11 J.	11,0	6,3	Cost. 5	7,0	Ic. 5	2,0	0,5	1,2	3,6	0,5	—
E. Schammlöffel, 8 J.	10,0	5,8	Ic. 4	6,0	Ic. 4	1,5	—1,5	1,3	5,8	2,9	—
A. Welzhofer, 7 J.	10,0	5,5	Cost. 4	5,8	Ic. 5	1,3	0,5	1,8	2,7	0	—
M. Meyer, 10 J.	10,0	6,0	Ic. 4	6,0	Ic. 4	2,4	0	0	3,5	0,5	Pulsation im 4. Inter.



13247





In Carl Winter's Universitätsbuchhandlung in Heidelberg ist erschienen:

Lehrbuch der Physiologie von **M. Foster**, Praelector der Physiologie und Fellow von Trinity College, Cambridge. Autorifirte deutsche Ausgabe von **N. Kleinenberg**, Professor an der Universität zu Messina. Mit einem Vorwort von **W. Kühne**, o. Professor an der Universität Heidelberg. Mit 72 Holzschnitten. Lex. 8°. broch. 16 M. In Ganz-Lwd. geb. 17 M. 20 Pf.

«Unter den zahlreichen neuen Lehrbüchern der Physiologie des Menschen nimmt dieses treffliche Werk eine sehr hervorragende, wenn nicht die erste Stelle ein. . . . Ich wünsche demselben eine weite Verbreitung und empfehle es allen Medicinern und Biologen, welche sich über den gegenwärtigen Stand der Physiologie des Menschen zu orientiren wünschen.»

Preyer. (Deutsche Literaturzeitung.)

«Die einzelnen Abschnitte des Werkes brauchen wir wohl nicht anzugeben, da es eben Alles enthält, was in einem guten Lehrbuch der Physiologie enthalten sein muß.» (Wiener med. Preffe.)

«Dieses 672 Seiten starke Buch ist für den deutschen Arzt und Studirenden wesentlich deshalb von hohem Werth und Interesse, weil es, auf neutralem Boden stehend, in überaus klarer und anziehender Darstellung das gesammte Gebiet der Physiologie behandelt.»

Der Verfasser hat es meisterhaft verstanden, Unwesentliches fortzulassen, das Wesentliche aber in anregender Ausführung darzustellen und den trockenen Styl der Referenten zu vermeiden. Die klaren Abbildungen (72 Holzschnitte) tragen um so mehr zum leichten Verständniß bei, als sie durch kurze Erörterungen erklärt werden und sozusagen Zeichnungen nach dem Leben sind. Das Schematisiren ist nicht weiter getrieben als nöthig.

Das Buch zerfällt in vier größere Abschnitte und einen Anhang, in welchem die chemische Grundlage des thierischen Körpers besprochen wird. Der erste Abschnitt enthält in Capitel 1 das Blut, in Capitel 2 die contractilen Gewebe einschließlich eines Theiles der Nerven-Mechanik, in Capitel 3 das Nervengewebe und in Capitel 4 den Gefäßmechanismus. Der zweite Abschnitt behandelt die Secretionen, die Respiration und den Stoffwechsel, der dritte das Centralnervensystem und seine Werkzeuge, die Sinnesapparate, sowie specielle Muskelmechanismen (Stimme und Sprache, Locomotion), der vierte die Gewebe und die Mechanismen der Reproduction (Embryologie, Lebensphasen). Ein alphabeticisches Sach- und Personenregister be schließt das Werk.»

(Deutsche med. Wochenschrift.)

«Die letzten Jahre haben uns mehrere vortreffliche Lehrbücher der Physiologie gebracht. Zu diesen tritt nun ein neues, das hinter diesen nicht zurücksteht, nämlich die **Physiologie von Foster**, der als For scher in Deutschland allseitig bereits bekannt ist und zu den hervorragendsten Vertretern der Physiologie in England zählt. Kühne schreibt in einem Vorworte über das Buch Nachfolgendes: „Nachdem ich das Fo ste'sche Lehrbuch im Original kennen gelernt hatte, bin ich der Aufforderung, einer deutschen Übersetzung desselben das Geleit in die Öffentlichkeit zu geben, um so lieber nachgekommen, als ich darin den gewaltigen Stoff trotz des mäßigen Umfangs nicht zu schematischer Kürze zusammengedrängt, sondern im erzählenden Tone vorgetragen fand. Den Studirenden und Ärzten ein Buch zu geben, das nicht bloß zum Nachschlagen dient, sondern durch fließende und lebendige Darstellung stets zum Weiterlesen einlädt, ist jeder Zeit nützlich, zumal wenn der Inhalt über zahlreiche, in heftiger Gährung befindliche Materien, an welchen die Physiologie so reich ist, mit der Klarheit und ruhigen Unparteilichkeit unterrichtet, die der Verfasser durchgehend zu bewahren gewußt hat.“ Wir können diesen empfehlenden Worten Kühne's nur beipflichten u. f. w.»

(Bresl. Aerzt. Zeitschrift.)

C. F. Winter'sche Buchdruckerei.