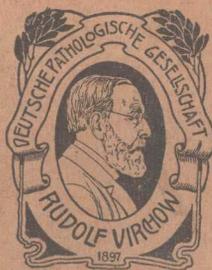


Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft

Im Auftrage des Vorstandes
herausgegeben von dem derzeitigen Schriftführer
G. Schmorl in Dresden

Dreiundzwanzigste Tagung
gehalten in Wiesbaden am 19.—21. April 1928

Mit 141 Abbildungen im Text und 7 Tafeln



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1928

Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft

Im Auftrage des Vorstandes
herausgegeben von dem derzeitigen Schriftführer
G. Schmorl in Dresden

Dreiundzwanzigste Tagung
gehalten in Wiesbaden am 19.–21. April 1928

Mit 141 Abbildungen im Text und 7 Tafeln



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1928

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
A. Eröffnungsansprache des Vorsitzenden Herrn C. Sternberg-Wien	1
B. Herr Herxheimer-Wiesbaden	4
C. Begrüßung der Pathologischen Gesellschaft durch den Vorsitzenden des Kongresses für innere Medizin, Herrn L. R. Müller-Erlangen	5
D. Erwiderung des Herrn C. Sternberg-Wien	6
Referat über die chronischen Milzvergrößerungen.	
I. 1. Herr Werner Hueck-Leipzig: Die normale menschliche Milz als Blutbehälter (Mit 7 Abbildungen im Text und Tafel I)	7
2. Herr Prof. Naegeli-Zürich: Die Klinik der chronischen Megalosplenien. (Mit 1 Abbildung im Text)	39
3. Herr O. Lubarsch-Berlin: Pathologische Anatomie der Milzvergrößerungen. (Mit Tafel II)	53
II. Herr Hans Eppinger-Freiburg i. Br.: Milz und Kreislauf. (Mit 2 Abbildungen im Text)	62
III. Herr A. Greil-Innsbruck: Embryologische Theorie der Splenomegalie	72
IV. Herr B. Ugriumow-Leningrad: Kurzer Bericht über 60 Fälle von Splenomegalie	87
V. Herr R. Rößle-Basel: Das Verhalten der Milz nach Blutungen. (Nach Untersuchungen mit Medizinalpraktikant Arnold Strauß.) (Mit 1 Abbildung im Text)	89
VI. Herr A. Adler-Leipzig: Zur Differentialdiagnose einiger Splenomegalieformen. (Mit 2 Abbildungen im Text)	98
VII. Herr A. Abrikosoff-Moskau: Ein Fall der Skelettform der Niemann-Pickschen Krankheit. (Demonstration)	101
VIII. Herr Held-Bethel bei Bielefeld: Über den Blutweg in der Milz	102
IX. Herr H. Groll-München: Chemische und histologische Untersuchungen der Milz	104
X. Fräulein M. Schmidtman-Leipzig: Fütterungsversuche am milzlosen Tier. (Mit 6 Abbildungen im Text)	105
XI. Herr G. Wallbach-Berlin: Über die Stellung der Milz bei der vitalen Farbspeicherung	110
XII. Herr L. Schwarz-Berlin: Zur Frage der Eisenspeicherung und des Eisenstoffwechsels	118
Diskussion zu den Vorträgen I—XII: Herren Hirschfeld, Bürger, Rondoni, Weicksel, Helly, Schilling, Fahr, Greppi, E. J. Kraus, Dietrich, Siegmund, Richard Bauer, C. Henschen, Hamperl, Lauda, Abrikosoff, Greil, Orsós, Epstein, Askanazy, Sternberg, Held, Hueck, Naegeli, Lubarsch.	

	Seite
Referat über die pathologische Anatomie der angeborenen Syphilis.	
XIII. 1. Herr G. Herxheimer - Wiesbaden: Die pathologische Anatomie der angeborenen Syphilis. Allgemeine Gesichtspunkte	144
2. Herr P. Schneider-Darmstadt: Über die Organveränderungen bei der angeborenen Frühsyphilis	177
3. Herr Erich Müller-Berlin: Zur Klinik der angeborenen Syphilis	238
XIV. Herr L. Pick-Berlin: Über Osteochondritis syphilitica im Kindesalter (Osteochondritis syphilitica tarda). (Mit Tafel III)	248
XV. Herr C. Benda-Berlin: Miliare und konglomerierte Syphilome der kongenitalen Syphilis	256
XVI. Herr Wurm-Tübingen: Über angeborene Lungensyphilis beim Erwachsenen. (Mit 4 Abbildungen im Text) . . .	261
XVII. Herr H. Rosenhagen-Hamburg: Statistisches zur Frage der Lues congenita. (Mit 8 Abbildungen im Text) . . .	266
XVIII. Herr Danisch-Jena: Die sympathischen Ganglien bei Lues congenita. (Mit 3 Abbildungen im Text)	274
Diskussion zu den Vorträgen XIII—XVIII: Herren Wätjen, Beitzke, Rößle, M. B. Schmidt, Fahr, Schmorl, Gerlach, Loeschcke, E. Herzog, Terplan, Froboese, Sternberg, E. J. Kraus, Lubarsch, Schmorl, Herxheimer, Schneider, Müller, Benda.	
XIX. Herr Walther Fischer-Rostock: Über das venerische Granulom	295
XX. Herr Franz Windholz-Wien: Konkrementstudien am Plexus choriodei. (Mit Tafel IV)	296
XXI. Herr H. Guillery-Greifswald: Über die Bedingungen des Wachstums; Untersuchungen an der Gewebekultur. (Mit 6 Abbildungen im Text)	301
XXII. Herr Lauche-Bonn: Zur Technik der Gewebezüchtung, nebst Bemerkungen über Erfahrungen bei der Züchtung menschlicher maligner Geschwülste. (Mit 8 Abbildungen im Text)	307
Diskussion zu den Vorträgen XXI—XXII: Herren Lubarsch, Georg Herzog, Gerlach, Siegmund, Guillery, Lauche.	
XXIII. Herr Heinrich Müller-Mainz: Über Regeneration . .	319
Diskussion: Herren Hueck, Bostroem, Müller, Lubarsch.	
XXIV. Herr Staemmler-Chemnitz: Über physiologische Regeneration und Gewebsverjüngung	326
Diskussion: Herren Berblinger, Rößle, C. Henschen, Rößle, Staemmler.	
XXV. Herr B. Morpurgo-Turin: Über den Einfluß verschiedener äußerer Faktoren auf die Haftung von nicht autoplastischen Transplantaten. (Mit 7 Abbildungen im Text)	330
XXVI. Herr L. Loeffler: Über die Ursachen der Verteilung von Vitalfarbstoffen im Tierkörper	336

XXVII.	Herr H. Dieckmann-Berlin: Untersuchungen über die intrazelluläre Indophenolblau-Synthese	343
XXVIII.	Herr Erich Letterer-Würzburg: Versuche über das Verhalten der Proteine bei den Speichervorgängen des retikulo-endothelialen Systems. (Mit Tafel V) . .	347
XXIX.	Herr M. Borst-München: Untersuchungen über kongenitale Porphyrie	353
	Diskussion zu den Vorträgen XXVI—XXIX: Herren Schmorl, Lubarsch, Jaffé, Berblinger, Gerlach, Wallbach, Klinge, Schwarz, Schultz, Domagk, Loeschcke, Lubarsch, Loeffler, Borst.	
XXX.	Herr B. Ostertag-Berlin-Buch: Zur vergleichenden Pathologie des Nervensystems bei Spontanavitaminosen. (Mit 7 Abbildungen im Text)	361
XXXI.	Herr K. Helly-St. Gallen: Anatomische und klinische Todesursache in der Obduktionsdiagnose	366
XXXII.	Herr Robert Hanser-Ludwigshafen a. Rh.: Zur Frage der sogenannten Spiegler-Tumoren (multiple gutartige Hautepitheliome)	372
XXXIII.	Herr F. Klinge-Leipzig: Über die sogenannten unreifen, nicht quergestreiften Myoblastenmyome. (Mit 8 Abbildungen im Text)	376
	Diskussion: Herren B. Fischer-W., Müller, Lauche, Ghon, Benda, Sternberg, Klinge.	
XXXIV.	Herr M. Brandt-Riga: Experimenteller Leberkreis beim Kaninchen. (Mit 7 Abbildungen im Text)	382
XXXV.	Herren S. L. Ehrlich und G. L. Derman: Tumor amyloideus cysticus der Milz (eine seltene Art von Splenomegalie). (Mit 3 Abbildungen im Text)	388
	Diskussion: Herren Lubarsch, Kraus, Sternberg.	
XXXVI.	Herr P. Schürmann-Hamburg: Anatomische Befunde bei mit B. C. G. (Bacilles de Calmette-Guérin) vakzinieren Meerschweinchen. (Mit 8 Abbildungen im Text) . . .	395
XXXVII.	Herr H. E. Anders-Freiburg i. B.: Die Pathogenese der Altersphthise	406
	Diskussion zu den Vorträgen XXXVI—XXXVII: Herren Beitzke, Ghon, Chiari, Kalbfleisch, Sternberg, Schürmann.	
XXXVIII.	Herren J. V. Dawydowski und P. P. Dwijkoff: Beiträge zur Pathologie der Lyssa beim Menschen. (Mit 12 Abbildungen im Text)	427
XXXIX.	Herr Krauspe-Leipzig: Übertragung der akuten Poliomyelitis des Menschen auf kleinere Laboratoriumstiere. (Mit 7 Abbildungen im Text)	442
	Diskussion: Herren P. Krause, Gerlach, Wohlwill, Sternberg, Krauspe, Dawydowski.	
XL.	Herr E. v. Gierke-Karlsruhe: Über Interrenalismus und interrenale Intoxikation. (Mit 3 Abbildungen im Text und Tafel VI)	449
	Diskussion: Herren Jaffé, Kraus, v. Gierke.	
XLI.	Herr M. Silberberg-Breslau: Untersuchungen über die Entwicklung der Makrophagen. (Mit Tafel VII)	456

	Seite
XLII. Herr A. Schultz-Kiel: Über Umformungen der Fibrozyten (Histiozytenbildung) im menschlichen Bindegewebe. (Mit 8 Abbildungen im Text)	459
Diskussion: Herren Fischer-Wasels, Gerlach, Klinge, Hirschfeld, Wallbach, Lauche, Silberberg, Schultz.	
XLIII. Herr N. Anitschkow-Leningrad: Über die Rückbildungsvorgänge bei der experimentellen Atherosklerose	473
XLIV. Herr Walter Koch-Berlin-Westend: Provinzielle Ausbreitung und Charakter der Arteriosklerosen im röntgenanatomischen Bilde	478
Diskussion zu den Vorträgen XLIII—XLIV: Herren Saltykow, Fahr, Anitschkow.	
XLV. Herr Neubürger-Egging b. München: Über Herzmuskelveränderungen bei Epileptikern. (Mit 2 Abbildungen im Text und Tafel VII)	487
XLVI. Herr Nieuwenhuijse-Utrecht: Über eine gewisse Selbständigkeit der Herzmuskelsegmente in pathologischen Verhältnissen. (Mit 4 Abbildungen im Text)	491
Diskussion: Herr Kraus.	
XLVII. Herr F. Orsós-Debreczen: Über die Pigmentstreifen der Pleura visceralis. (Mit 17 Abbildungen im Text)	495
XLVIII. Herr Th. Fahr-Hamburg: Über Nischenbildung im Anfangsteil des Duodenums	512
XLIX. Herren F. Büchner und F. Knötzke-Freiburg i. B.: Früheste Stadien des peptischen Duodenalgeschwürs	517
L. Herr C. Wegelin-Bern: Über das Vorkommen von Fett in Leberzellkernen. (Mit Tafel VII)	
	519
Diskussion: Herr Tannenbergl.	
LI. Herren Lauda und Rezek-Wien: Die färberische Darstellung bestimmter Anteile des Tubularapparates der Niere	522
Diskussion: Herr Fahr.	
LII. Herr E. J. Kraus-Prag: Über die Bedeutung der Zwischenzellen des Hodens	524
Diskussion: Herren Benda, Morpurgo, Kraus.	
LIII. Herr Fr. Wohlwill-Hamburg: Über Plazentaentzündung und fötale Sepsis	531
—————	
Felix Marchand †	533
Professor José Verocay †	546
Ernst Kratzeisen †	547
—————	
Geschäftssitzung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft	549
Kassenbericht	550
Mitgliederbewegung	550
Satzungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft	551
Geschäftsordnung	552
Mitglieder der Deutschen Pathologischen Gesellschaft	555

Dreiundzwanzigste Tagung
der Deutschen Pathologischen Gesellschaft in Wiesbaden
vom 19. bis 21. April 1928.

A.

Eröffnungsansprache des Vorsitzenden Herrn C. Sternberg-Wien:

Meine Damen und Herren!

Indem ich die 23. Tagung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft eröffne, möchte ich der Freude darüber Ausdruck geben, daß unsere Mitglieder in so großer Zahl der Einladung zu der diesjährigen Tagung Folge geleistet haben, und möchte Sie alle, die Sie zum Teil aus weiter Ferne in das schöne und gastliche Wiesbaden gekommen sind, auf das herzlichste begrüßen. Ein besonderer Willkommgruß sei auch den zahlreichen Gästen aus dem In- und Ausland entboten.

Meine Damen und Herren! Seit unserer letzten Zusammenkunft in Danzig hat unsere Gesellschaft schwere, ja unersetzliche Verluste erlitten. Am 4. Februar d. J. ist unser Ehrenvorsitzender Felix Marchand verschieden. Sein Wirken und Schaffen, seine unvergänglichen Verdienste um unsere Wissenschaft lassen sich unmöglich in wenigen Worten nach Gebühr würdigen, gibt es doch kaum ein Kapitel in der Pathologie, in welchem sich nicht an den Namen Marchands neue Befunde und Erkenntnisse knüpfen würden. Seine grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiet der Wundheilung, der Entzündung, der Blutbildung, der Mißbildungen, der Blastome und viele andere bilden Marksteine in der Entwicklung unserer Wissenschaft und sichern Felix Marchand für immer einen Ehrenplatz unter den Altmeistern der deutschen Pathologie. Die Bände unserer Verhandlungen zeigen, wie reiche Belehrung unsere Gesellschaft Marchand zu danken hat. Es ist aber nicht nur der große Gelehrte und erfolgreiche Forscher, dessen Verlust wir betrauern, es ist auch die vornehme, ehrfurchtgebietende Persönlichkeit Marchands, die wir in der Folge schwer, sehr schwer vermissen werden. Mag er aber auch nicht mehr unter uns weilen, wir wollen dankbar dessen gedenken, was er uns gewesen und was er uns geboten, und seiner stets in Liebe und Treue gedenken.

Hart hat uns auch das Ableben unseres Mitgliedes Johannes Andreas G. Fibiger, o. Professor der pathologischen Anatomie in Kopenhagen, getroffen. Auch Fibiger war einer der großen Mehrer unserer Wissenschaft, knüpft sich doch an seinen Namen die Großtat, als erster mit Erfolg den Weg zur willkürlichen, experimentellen Krebszeugung gewiesen zu haben. Sein Name wird der Nachwelt erhalten bleiben, sein Andenken von uns stets in Ehren gehalten werden.

Ich habe ferner des Ablebens von José Verocay zu gedenken. Aus der Schule Chiaris in Prag hervorgegangen, war er später in Wien tätig und wurde sodann Professor der pathologischen Anatomie in Montevideo. Von seinen Arbeiten haben besonders seine Untersuchungen über das Neurinom allgemeine Beachtung gefunden und seinen Namen schon in jungen Jahren bekannt gemacht. Von Heimweh getrieben, kehrte er im verflossenen Winter, bereits schwerkrank, nach Europa zurück und ist hier bald darauf gestorben.

Weitere schwere Verluste haben wir durch den Tod Erich Meyers, Manasses und Kratzeisens erlitten. Wir werden allen diesen hervorragenden Kollegen ein treues Andenken bewahren.

Meine Damen und Herren! Zum ersten Male seit dem Bestand unserer Gesellschaft halten wir in diesem Jahre eine gemeinsame Sitzung mit der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin ab. Als im Vorjahre seitens dieser hochangesehenen Gesellschaft die Anregung hierzu gegeben wurde, haben wir diesem Vorschlage gerne zugestimmt und alle anderen Pläne, die für unsere diesjährige Tagung bestanden, zurückgestellt, in erster Linie deshalb, weil wir in dem Vorschlag der Gesellschaft für innere Medizin zu unserer großen Freude den Ausdruck dafür erblicken zu können glaubten, daß die klinische Medizin die im Laufe der Zeit immer lockerer gewordene Verbindung mit der pathologischen Anatomie wieder inniger zu gestalten beabsichtigt und sich wieder mehr auf die von der pathologischen Anatomie beigebrachten Tatsachen stützen will.

Diese „Umstimmung“ darf vielleicht als Zeichen dafür gedeutet werden, daß Gegenständlichkeit und Klarheit wieder höher gewertet werden, als es in neuerer Zeit vielfach geschehen ist. Der kritische Beobachter kann sich unmöglich verhehlen, daß auf verschiedenen Gebieten der Medizin — und leider kann auch die Pathologie hier nicht ausgenommen werden — die exakte Forschung einerseits durch spekulative Betrachtungen, andererseits durch die suggestive Kraft mancher Schlagworte zurückgedrängt wird.

Jeder von uns ist sich darüber im klaren, daß der morphologischen Erkenntnis Grenzen gezogen sind, wohl auch stets gezogen bleiben werden, und daß daher die Lösung vieler Probleme auf anderen Wegen angestrebt werden muß. Jeder von uns ist sich auch darüber im klaren, daß wir in sehr vielen Fragen Hypothesen zu Hilfe nehmen müssen, die, wenn sie von sicheren Grundlagen ausgehen, von großem Arbeitswert sein können. Damit ist aber zugleich gesagt, daß viele Probleme der Pathologie und der gesamten Biologie nur durch philosophische Denkweise gelöst oder wenigstens unserem Verständnis näher gebracht werden können.

Ich glaube aber, daß zwischen philosophischer Betrachtung und spekulativer Betrachtung ein Unterschied gemacht werden muß, mag auch diese Unterscheidung schwer in Worte zu fassen sein. Jenen, die philosophisches und spekulatives Denken gleichsetzen wollen, möchte ich entgegenhalten, daß Goethe die Worte: „Ein Kerl, der spekuliert, ist wie ein Tier auf dürrer Heide“, sicherlich niemals über einen Philosophen gesagt hätte.

„Philosophischer Geist und Philosophie sind“, wie Wilhelm Dilthey sagt, „überall nichts anderes als eine die Grenzen der abge sondert bearbeiteten, positiven Wissenschaften überschreitende Richtung auf die Verallgemeinerung und Verknüpfung.“ Im Gegensatz hierzu geht das spekulative Denken nicht von Erfahrungstatsachen und sichergestellten Beobachtungen, sondern von willkürlichen Annahmen aus und gelangt so

zu einem künstlich ersonnenen System, in welches vorliegende Beobachtungen und Erfahrungen nach Belieben eingeordnet oder hineingezwängt werden. Durch diese Art der Gedankenarbeit wird aber, wie mir scheint die Medizin gewiß nicht gefördert.

Eine große, nicht zu unterschätzende Gefahr bedeuten manche Worte oder Termini technici, die zwecks gegenseitiger Verständigung oder aus didaktischen Gründen eingeführt werden mußten. Sie geben vielfach zu der Selbsttäuschung Veranlassung, daß ihr Gebrauch oder die Einführung neuer, ähnlicher Worte eine Erklärung bedeuten. Z. B.:

Die überaus wertvolle Entdeckung der verschiedenen Immunitätsreaktionen machte eine neue Nomenklatur unentbehrlich. Sie basiert bekanntlich im wesentlichen darauf, daß Eigenschaften der Immunsera gleichsam personifiziert wurden und hypothetisch die Entstehung von Antikörpern angenommen wurde. Wie oft wird nun übersehen, daß die Existenz der verschiedenen Antitoxine, Agglutinine, Lysine usw. noch völlig unbewiesen ist, daß noch kein einziger derartiger Körper dargestellt wurde und daß mit der Einführung dieser Namen nur eine kurze Ausdrucksweise, nicht aber eine Erklärung gegeben wurde. Sehr treffend sagt Dean, wie ich einem Zitat von Wells entnehme, „Nichtwissen, wie geschickt es auch durch eine anziehende Terminologie verschleiert ist, bleibt Nichtwissen.“

Diese Worte haben auch für andere große Gebiete unserer Wissenschaft Geltung. Die Forschungen auf dem Gebiete der inneren Sekretion haben Tatsachen von größter Bedeutung und Tragweite aufgedeckt und zur Annahme verschiedener Hormone geführt, wenngleich ihre Darstellung, von vereinzelt Ausnahmen abgesehen, bisher nicht gelungen ist. Um so bedenkllicher erscheint daher der oft gemachte Versuch, durch willkürliche (oder spekulative) Annahme von Hormonen oder „hormonalen Einflüssen“ eine Erklärung für Vorgänge geben zu wollen, die vielleicht überhaupt nicht in das Gebiet der inneren Sekretion gehören. Erfreulicherweise wird in jüngster Zeit auch von klinischer Seite vor einer allzuweit gehenden und unbegründeten Annahme von Störungen der inneren Sekretion gewarnt.

Auch auf einem anderen großen und wichtigen, an Bedeutung immer mehr gewinnenden Wissensgebiete, auf dem Gebiet der Konstitutionsforschung, werden nur allzu oft verblüffende Zusammenhänge spekulativ konstruiert und wird unser Nichtwissen durch eine besondere Terminologie verschleiert. Trotzdem die wissenschaftliche Erforschung der Konstitution des Menschen noch relativ jungen Datums ist, liegt bereits eine Fülle interessanter Beobachtungen vor, die einen Einblick in pathologische Vorgänge und Zustände gewähren. Wenn aber manche Autoren glauben, z. B. das gehäufte Auftreten verschiedenartiger Erkrankungen eines Organes in manchen Familien oder multiple Erkrankungen eines Organsystems bei einem Individuum durch die Annahme einer konstitutionellen Minderwertigkeit dieser Organe oder Organsysteme ausreichend erklären zu können, so kann ich in dieser Annahme nur eine mit einem Werturteil verbundene Umschreibung einer Tatsache, nicht aber eine Erklärung erblicken, solange über das Wesen dieser Minderwertigkeit nichts ausgesagt werden kann. Wenn nun in solchen Fällen sogar von Änderungen oder Fehlern einzelner Chromosomen der Keimzellen gesprochen wird, so sei dies nur als Beispiel für den Mißbrauch wissenschaftlicher Terminologie angeführt.

In bunten Bildern wenig Klarheit,
Viel Irrtum und ein Fünkchen Wahrheit,
So wird der beste Trank gebraut,
Der alle Welt erquickt und auferbaut.

Meine Damen und Herren! Ich darf Ihre Aufmerksamkeit nicht länger in Anspruch nehmen. Ich weiß, daß viele meine Bemerkungen als die Anschauung eines Morphologen mit einem mitleidigen Achselzucken oder gar mit Geringschätzung abtun werden, trotzdem hielt ich es für notwendig, wieder einmal zur Gegenständlichkeit zu mahnen und vor der Selbsttäuschung durch Schlagworte, denen Begriffe als Unterlage fehlen, zu warnen.

Rokitansky sagte in seiner Abschiedsrede vom Lehramt, er habe die pathologische Anatomie vor allem im Geiste einer die klinische Medizin befruchtenden Forschung betrieben. Lassen Sie mich dem Wunsche Ausdruck geben, daß auch die diesjährige Tagung unserer Gesellschaft von diesem Geiste geleitet sein möge.

B.

Herr Herxheimer - Wiesbaden:

Meine Damen und Herren! Ich gestatte mir, Sie hier herzlich zu begrüßen und meinem Danke Ausdruck zu geben, daß sie als diesjährigen Tagungsort Wiesbaden gewählt haben, wo ich seit langer Zeit unser Fach vertrete. Zugleich habe ich den Auftrag, hier in den Räumen der Stadt Sie zu Beginn der Tagung im Namen des Magistrates der Stadt Wiesbaden zu begrüßen und der Tagung guten Erfolg zu wünschen, Wünsche, die der Herr Oberbürgermeister persönlich morgen Abend zum Ausdruck bringen wird.

Die Stadt der Aquae Mattiacae ist ja seit Jahrtausenden mit der Medizin eng verbunden, allerdings mehr mit der praktischen als mit der theoretischen. Aber auf den vielfachen Kongressen medizinischer Gesellschaften in Wiesbaden, und insbesondere denen der Gesellschaft für innere Medizin, ist doch vielfach auch die pathologische Anatomie bedeutsam zu Worte gekommen. Bei solchen Gelegenheiten wie sonst hatte ich häufig die Freude, Fachkollegen hier zu begrüßen, als einen der ersten den unvergessenen Berner Pathologen Langhans, der das Grab seiner Eltern hier besuchte. Auch eine ganze Reihe Wiesbadener Herren haben auf unserem Gebiete wissenschaftlich gearbeitet — ich erinnere nur an den Namen Weintraud oder den den älteren Herren vielleicht durch seine Farbmethode noch bekannten Kühne —, und gedacht sei auch der großen Männer der Naturwissenschaft und Medizin, die sich Wiesbaden für ihre Alterstage wählten, von Schleiden und Bernhard von Langenbeck bis zu Minkowski.

Die pathologische Anatomie fand auch in Wiesbaden schon verhältnismäßig früh eine eigene Heimstätte. Fast gerade 25 Jahre leite ich die hiesige Prosektur. Dies Frühzeitig zeigt den guten Willen Wiesbadens, hat aber für heute auch seine großen Nachteile, denn das pathologische Institut erfüllt räumlich in nichts die nötigen Bedürfnisse. So bedaure ich auch, daß wir unsere Sitzungen nicht dort abhalten können, und ich lade Sie auch sonst nicht dorthin, wo nichts zu sehen ist, ein. Noch 1914 schien ein Umbau und Ausbau in nächster Sicht. Er fiel der Not der Zeit zum Opfer, der Not, die ja das besetzte Wiesbaden besonders hart schlug. Wohl sind die schwersten Franzosenzeiten vorüber, aber die Engländer, von denen Sie sonst nicht allzuviel merken werden, halten gerade einen großen Teil des Krankenhauses in Besitz. Seit den Eingemeindungen des vorigen Jahres liegt Wiesbaden am Rhein und noch ist dieser deutscheste Strom nicht frei.

Unsere eigene Tagung wird im neuen Museum stattfinden, einem Bau des Stuttgart-Münchener Meisters Th. Fischer, gerade noch vor Kriegsausbruch errichtet. Er ist der Vereinigung von Kunst und Naturwissenschaft gewidmet, deren Gemeinsamkeiten und parallele Linien ich auch mehrfach zu ziehen versucht habe. Und als Symbol hat Fischer mit Recht in den Treppeneingang den höchsten deutschen Ausdruck dieses gemeinsamen und des tiefgründigst-allgemeinen Denkens überhaupt gesetzt, die Statue Goethes, der ja manche Beziehungen zu Wiesbaden hatte. So suchte er unsere Stadt in seinen Alterstagen auf, benutzte deren Heilkräfte, trat von hier aus wieder in Verbindung mit seiner Suleika im nahen Frankfurt, besuchte am Rhein die Brentanos in ihrem Landhaus — Erinnerungen an die Romantik —, trieb aber von hier aus auch ernste geologische Studien. Und so glaube ich heute, da Beziehungen auf Ganzheit und Gemeinsamkeiten uns wieder erfüllen, denen auch diese gemeinsame Sitzung Ausdruck geben soll, unserer Tagung als Auftakt und Vorzeichen nichts Besseres wünschen zu können, als Goetheschen Geist.

C.

Begrüßung der Pathologischen Gesellschaft durch den Vorsitzenden des Kongresses für innere Medizin, Herrn L. R. Müller-Erlangen:

Die engen Beziehungen der inneren Medizin zur pathologischen Anatomie, die in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts bestanden und die das Verständnis für das Wesen der Krankheiten so sehr förderten, lockerten sich in den letzten Jahrzehnten in bedauerlicher Weise.

Mit dem Aufkommen einer neuen Humorallehre, mit der serologischen Forschung und mit dem Studium von der inneren Sekretion und mit den Fortschritten der Zellularchemie ließ in der inneren Medizin das Interesse für die Zellularchemie, für die mikroskopische und makroskopische Morphologie der Organerkrankungen entschieden nach.

Eine Autopsia in vivo, welche durch Fortschritte der Chirurgie und der physikalischen Diagnostik möglich wurde, ließ den Ärzten die Kontrolle durch Nekropsien weniger notwendig erscheinen.

Dazu kam noch, daß die Vertreter der pathologischen Anatomie sich vorzüglich mit morphologischen Fragen beschäftigten und es duldeten, wenn Fragen der allgemeinen Pathologie unter dem neuen Namen der „pathologischen Physiologie“ in den Hörsälen der inneren Medizin abgehandelt wurden.

Auch in der pathologischen Anatomie wurde unter einem Spezialistentum das Studium des Zusammenhanges der Dinge vernachlässigt.

Die einmütige, ja ich darf sagen, die freudige Zustimmung, welche mein Vorschlag einer gemeinsamen Tagung des Kongresses für innere Medizin mit der Deutschen Pathologischen Gesellschaft fand, läßt den Schluß zu, daß auf beiden Seiten der lebhafteste Wunsch besteht, die gelockerten Bande zwischen der pathologischen Anatomie und der inneren Medizin, zwischen den Lehrern der allgemeinen und den Vertretern der speziellen Pathologie wieder enger zu knüpfen.

In diesem Sinne begrüße ich die Herren der Pathologischen Gesellschaft und hoffe, daß unsere gemeinsamen Beratungen den λόγος vom πάθος, die Lehre von der Krankheit fördern.

D.

Herr C. Sternberg-Wien:

Im Anschluß an die schönen Worte Herrn L. R. Müllers möchte ich namens der Deutschen Pathologischen Gesellschaft unserer lebhaften Freude darüber Ausdruck geben, daß uns heute Gelegenheit zu einer gemeinsamen Tagung gegeben ist. Wir begrüßen es lebhaft, daß hierdurch das Streben nach inniger Verbindung zwischen Klinik und pathologischer Anatomie deutlich zum Ausdruck kommt. Wir erwarten gerade von der heutigen gemeinsamen Besprechung wichtiger Fragen der Milzpathologie wechselseitige Anregung und zweifeln nicht, daß diese gemeinsame Tagung unser Wissen wesentlich fördern wird.

I, 1.

Referat über die chronischen Milzvergrößerungen.

Herr Werner Hueck-Leipzig:

Die normale menschliche Milz als Blutbehälter.

(Anatomischer Vorbericht zum Referat über „chronische Milzvergrößerungen“.)

Mit 7 Abbildungen im Text und Tafel I.

Man wird nicht behaupten können, daß unsere Kenntnisse über die Milz geringer seien als die über andere Organe unseres Körpers. Will man sich jedoch über Einzelheiten des Milzbaues unterrichten, so wird man immer wieder die merkwürdige Erfahrung machen, daß die einzelnen Befunde und Beobachtungen weitgehend voneinander abweichen.

Der Streit über „offene“ und „geschlossene“ Blutbahn ist bekannt. Wo die Augen des einen Untersuchers die Kapillaren sich undeutlich in das Netz der Pulpa verlieren sehen, sehen die Augen des anderen einen geschlossenen Übergang in die Anfänge des Venensystems. Man wird geneigt sein, dies mit methodischen Schwierigkeiten zu begründen. Dann bleibt auffällig, daß man auch über viel einfachere Tatsachen, wie Gewicht und Größe der Milz, Menge der glatten Muskelfasern, Beschaffenheit der Venensinus, Vorhandensein der Hülsen, Beschaffenheit der Lymphknötchen u. a., die merkwürdigsten Widersprüche finden wird. So gibt z. B. Hellmann an, daß die „Sekundärknötchen“ der „gleichen Milz auch stets den gleichen Bau hätten“ — was gewiß nur selten zu beobachten sein wird; — oder: in dem bekannten Lehrbuch der Histologie von Schaffer findet man den auch schon im Köllikerschen Handbuch der Gewebelehre von v. Ebner abgebildeten Milzschnitt, in dem als „Keimzentren“ helle Höfe um die Lymphknötchen bezeichnet werden, die ganz gewiß ihrer Lage nach keine Keimzentren im Sinne Flemmings sein können.

Da man bei anerkannt sorgfältigen Untersuchern die Richtigkeit der Beobachtung zugeben wird, so bleibt nur der Schluß, daß auch von der Milz das Wort gelten muß, daß an ihr nur der Wechsel beständig ist. Es soll Aufgabe der nachstehenden Ausführungen sein, die Möglichkeit eines solchen Wechsels durch den Bau der Milz verständlich zu machen. Es gelingt dies am ehesten, wenn man die funktionelle Struktur der Milz von ihrer Aufgabe als Blutbehälter aus betrachtet.

Die Blutbahn der menschlichen Milz auf Grund der bisherigen Kenntnisse.

Eine schnelle Orientierung über den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse gibt das bekannte von Braus entworfene Schema aus dem 2. Band seines Lehrbuches der Anatomie des Menschen. Es ist in etwas vereinfachter Form in Fig. 1 wiedergegeben. Danach herrscht über folgende Wegstrecken der Blutbahn Einigkeit:

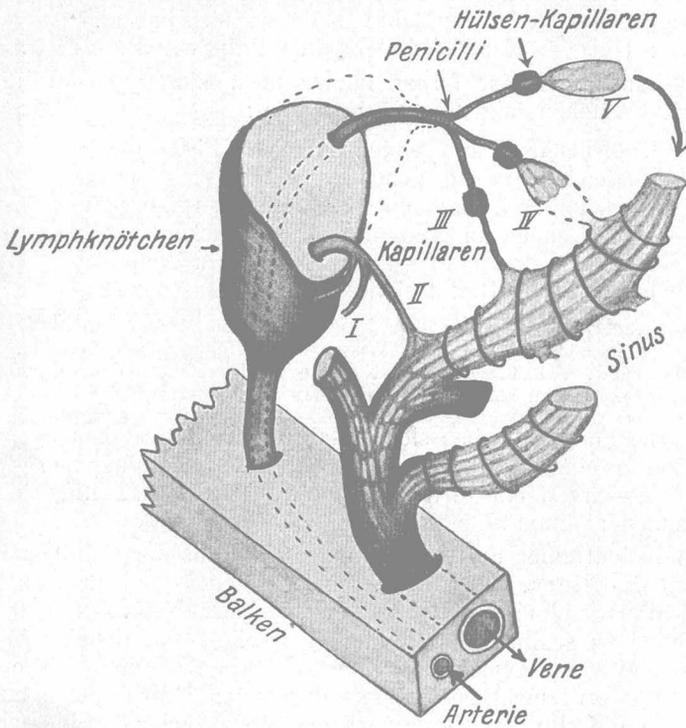


Fig. 1. Schema der Milzblutbahn (nach Braus).

Die Milzarterie, die meist schon in mehrere Äste gespalten ist, bevor sie in den Hilus der Milz eintritt, liegt zunächst in den Milzbalken. Sie hat hier eine starke muskuläre Wandung und verläuft gemeinsam mit Venen, die oft hohlkehlig (s. Fig. 2) die Arterie umgreifen. Die Venen stellen lediglich mit Endothel bekleidete Röhren dar, die in das Balkengewebe eingegraben sind. (Verwechslung mit Lymphgefäßen bei Injektion ist daher möglich!) Arterie und Vene trennen sich dann, so daß viele Balken nur eine Arterie oder Vene tragen, und die Arterie tritt schließlich aus dem Milzbalken heraus (es gibt völlig gefäßfreie Trabekelabschnitte) und umgibt sich nach ihrem Austritt mit einer lymphatischen Scheide, die knötchenartig anschwellen kann. Nach Verlust der lymphatischen Scheide teilt sich die Arterie „pinselartig“ (besser baumförmig) in mehrere Äste und verliert jetzt bald ihre muskuläre Wand (Media). Nachdem ihre lichte Weite etwa $10\ \mu$ geworden ist (Weidenreich) und das Gefäß nur aus einem Endothelrohr besteht, verdickt sich meist die Außenwand zu einer sog. „Hülse“. Manchmal schon innerhalb der Hülse, oft aber auch danach, teilt sich das Gefäß noch einmal in zwei kleine Kapillarröhrchen. Die venösen Kapillaren beginnen als sog. Sinus, die

beim Menschen plexusartig anastomosieren und zu den Balkenvenen zusammenfließen.

Nicht ganz klar geht aus den bisherigen Schilderungen das Verhalten und die Gefäßversorgung der Follikel hervor. Braus läßt — und mit ihm zahlreiche Autoren — in dem obigen Schema aus der Follikelarterie einen kleinen Ast seitlich das Knötchen durchbrechen, der sich in der Randzone in Kapillaren auflöst. Danach gibt es eine „kurze“ Bahn: Follikelarterie → Knötchenkapillaren → Venensinus, und eine „lange“ Bahn: Penicillus → Hülse → Kapillaren der roten Pulpa → Venensinus.

Ganz umstritten ist ferner immer noch die Frage der arteriellen Enden. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

Die Knötchenkapillaren enden offen (I, Fig. 1) oder münden geschlossen (II) in die Venensinus;

die Pulpakapillaren münden geschlossen in die Sinus (III, Fig. 1) — oder enden in Ampullen, die seitlichen Anhängen der Sinus zugeordnet sind (IV) — oder enden in Ampullen, durch deren Öffnungen das Blut frei in die Pulpa austritt (V).

Die umfangreiche Literatur über diesen Gegenstand braucht nicht nochmals ausführlich angeführt zu werden. Alles Wissenswerte findet sich bei Weidenreich, Helly, Mollier, Schmincke und Neubert. Die neueste Literatur, namentlich die ausländische, wird an anderen Stellen dieses Berichtes erwähnt.

Manche Forscher haben sich einseitig für das Bestehen einer offenen, andere ebenso einseitig für das Bestehen einer geschlossenen Bahn ausgesprochen, während eine dritte Gruppe „vermittlungssüchtig“ beide Wege als vorhanden annimmt.

Ein bedeutsamer Fortschritt in der Kenntnis der richtigen Bahn war die Arbeit Molliers, der den durchbrochenen (synzytialen, netzartigen) Bau der Sinuswand nachwies. Es sei nachdrücklich betont, daß viele der im folgenden zu schildernden Befunde und ihre funktionelle Ausdeutung bereits von Mollier gemacht und ausgesprochen wurden. Diese dankbare Anerkennung wird nicht geschmälert durch den Hinweis, daß auch durch seine Arbeit die alte Streitfrage nach der offenen oder geschlossenen Bahn noch nicht erledigt ist, denn die Anhänger der „geschlossenen“ Bahn verstehen Mollier so, daß der Blutstrom zunächst ohne Unterbrechung in die Venensinus gelangt und von hier aus die Blutkörperchen unter Umständen durch die Lücken der Sinuswand in die Pulpamaschen treten (Helly, Sobotta), während die Anhänger der „offenen“ Bahn erst altes Blut in die Pulpa gelangen lassen und von hier durch die Lücken der Venensinus in diese. So ist es kein Wunder, wenn der Streit trotz Mollier weitergegangen ist. Neubert kommt 1922 auf Grund seiner Untersuchungen an ausgespülten und aufgeblähten Milzen zahlreicher Tiere und Menschen zu dem Schluß, daß „von einem direkten Übergang der Arterienkapillaren in die Venensinus nicht die Rede sein kann, sondern daß die Kontinuität des kapillären Röhrensystems in der Milz durch Zwischenschaltung retikulären Parenchyms eine Unterbrechung erfährt“. Während Thoma 1924 nach wie vor streng die „geschlossene“ Bahn verteidigt, bekennen sich ausländische Autoren (Robinson, Thiel und Downey, Barta, Mac Neal u. a.) als Anhänger der „offenen“ Bahn. Fast immer geht aber auch noch in neuester Zeit der Streit um ein „entweder — oder“, und nur in einer Arbeit von Strasser — unter Aschoff — findet sich 1922 die Bemerkung: „ich möchte fast annehmen, daß der Blutweg je nach dem Kontraktionszustand des Organs bald ein offener, bald ein geschlossener

sein kann“. Die nachfolgenden Ausführungen sollen zeigen, daß in diesem „sowohl — als auch“ die richtige Lösung zu suchen ist.

Die Ursachen der mangelnden Einigung liegen wahrscheinlich zu einem großen Teil darin, daß die Möglichkeit eines relativ schnellen Wechsels der Struktur der Kapillaren und des Pulparetikulums nicht genügend in Rechnung gestellt wird. Darüber werden die folgenden Ausführungen hauptsächlich handeln. Doch dürfte ein Teil der Ursachen auch darin zu erblicken sein, daß schon bei den einzelnen Tieren der Milzbau ungemein wechselt.

Neubert unterscheidet z. B. bei den Säugern zwei Gruppen: Zur einen gehören Katze, Schwein (vielleicht auch Rind, Schaf und Pferd), bei denen die arteriellen Kapillaren trichterförmig frei in die Maschenräume des Pulparetikulums sich öffnen und ebenso die kapillaren Venen frei im Retikulum entspringen. Das Pulparetikulum besitzt bei diesen Tieren eine sehr beträchtliche Ausdehnung, während die Venenkapillaren nur in geringer Zahl vorhanden sind, sich vielfach verzweigen, aber niemals miteinander Anastomosieren. Zu der anderen Gruppe gehören Hund, Nagetiere, Affen und wahrscheinlich auch der Mensch. Bei diesen enden die arteriellen Kapillaren keulenförmig und das Blut gelangt durch die Öffnungen dieser Ampullen in das Retikulum; das Retikulum ist bei dieser Tiergruppe im Gegensatz zur vorigen stark reduziert, dagegen das kapillare Venennetz ungemein stark ausgebildet.

In ähnlicher Weise wechselt die Beschaffenheit der einzelnen Gebilde der Milz bei den verschiedenen Tieren. Aber allzu häufig wird diese Tatsache außer acht gelassen und vorschnell ein bei einer Tierart erhobener Befund auf den Menschen übertragen.

Die von Neubert für den Hund sichergestellten keulenartigen Endigungen der Kapillaren finden sich z. B. nach unseren Erfahrungen beim Menschen nicht, bei dem vielmehr die arteriellen Kapillaren, ähnlich der Katze, trichterförmig oder höchstens ampullenförmig enden. Dagegen dürfte sich der Mensch hinsichtlich der Reichlichkeit der venösen Kapillaren ähnlich wie der Hund verhalten und ähnlich wie das Kaninchen hinsichtlich der Tatsache der plexusartigen Anastomosierung der venösen Kapillaren.

Ähnlich vorschnell sind Befunde aus einer einzigen Untersuchungstechnik verallgemeinert worden.

Hierfür ist ein gutes Beispiel, wie schnell selbst ein so kritischer und kluger Beobachter wie Billroth seine Ansicht zu ändern bereit ist: 1861 teilte er in seinen berühmten Untersuchungen über den Bau der menschlichen Milzpulpa mit, daß er in seinen Schnittpräparaten die kleinen Arterien undeutlich im Netz der Pulpa verschwinden sehe und tritt also für die „offene“ Blutbahn ein; aber schon ein Jahr später (1862) betrachtet er auf Grund von Injektionspräparaten seine frühere Hypothese als völlig irrig und schließt aus der Tatsache, daß an einigen Stellen ohne Extravasate sich die Arterien in die Venensinus direkt einsenken, daß die arteriellen Kapillaren „immer direkter Kommunikation mit den Venen“ stehen müßten. Diesen Schluß glaubt er ziehen zu dürfen, obwohl ganz klar aus seiner Abhandlung hervorgeht, daß ihm die Injektion nur durch einen besonderen Kunstgriff (gleichzeitige Injektion von Vene und Arterie) gelungen ist und auch nur an einzelnen, besonders ausgewählten menschlichen Milzen (Neugeborenen, abgemagerten Individuen) und selbst dann augenscheinlich an einzelnen Stellen immer noch mit Extravasaten, so daß lediglich vereinzelte Stellen die extravasatfreien Übergänge von venösen zu arteriellen Kapillaren zeigen. Aber diese Extravasate sind jetzt für ihn „Kunstprodukte“, die er bei seinen Schlüssen glaubt, unbeachtet lassen zu sollen.

Für die Annahme einer geschlossenen Blutbahn sind ferner mikroskopische Schnitte, eventuell Serienschnitte und Plattenmodellrekonstruktionen herangezogen worden, ohne daß der kritische Nachprüfer davon zu überzeugen ist, daß das dargestellte „Röhrchen“ wirklich eine Blutkapillare ist. Der erfahrene Untersucher kann eben nur mit Neid hören oder lesen, mit welcher Sicherheit die Befunde gedeutet werden. Es wäre dem Fortschritt dienlicher, wenn hier die Grenze morphologischer Untersuchungstechnik offen zugegeben würde.

Liest man die bis heute vorhandene Literatur mit der vorstehend gekennzeichneten Kritik, so wird man andererseits zu der Überzeugung gelangen,

daß der Gegensatz der Meinungen über die offene oder geschlossene Blutbahn nicht mehr so scharf ist, wie er sich anfangs darstellt. Denn von allen Untersuchern wird zugegeben, daß sowohl die arteriellen als auch die venösen Kapillaren der Milz für Injektionsmassen bedeutend leichter durchgängig sind als die anderer Organe, so daß eine extravasatfreie Injektion eines geschlossenen Gefäßsystems in der Milz bei weitem schwerer gelingt als in anderen Organen. Immerhin gelingt sie bisweilen durch bestimmte Kunstgriffe. In mikroskopischen Präparaten sind Bilder vom direkten Übergang arterieller Enden in venöse Anfänge dargestellt und andererseits solche vom allmählichen Übergang arterieller Enden in das Pulporetikulum so überzeugend abgebildet, daß ein Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung nicht gut möglich ist. Vielleicht könnte man den Stand des Streites so wiedergeben, daß man sagt: mit den Hilfsmitteln der heutigen mikroskopischen Technik ist eine Entscheidung darüber nicht möglich, ob in der Milz die Begrenzung der arteriovenösen Kapillarverbindungen gebildet wird von einer Endothellage im Sinne eines geschlossenen Epithelbelages oder von einer Zellbegrenzung, die mehr einem röhrenartig geordnetem Retikulum entsprechen würde.

Man kann die Schwierigkeit der Entscheidung auf rein morphologischem Wege zugeben, ohne damit die Möglichkeit einer Lösung abzuweisen.

Es ist keine Frage, daß die schon von vielen Untersuchern angewandte Woroninsche Durchspülungstechnik wesentlich zur Klärung der morphologischen Verhältnisse bei den Tiermilzen beigetragen hat. Diese Technik ist in größerem Maßstabe und besonders in der Pathologie für den Menschen noch nicht ausgenutzt worden. Wir haben inzwischen 75 Menschenmilzen mit dieser Technik behandelt und hatten zur Kontrolle die in gleicher Weise behandelte Milz eines Hingerichteten zur Verfügung, die uns in dankenswerter Weise gleich in einer Schnittserie von Prof. Heidenhain-Tübingen überlassen war. Durch diese Technik erreicht man, außer der Befreiung der Milz von störenden Zellen, eine künstliche Schwellung des Organs. Der Vergleich mit dem kollabierten und gegebenenfalls nicht gespülten Organ ermöglicht wichtige Rückschlüsse.

Auch hat die Untersuchung Barcrofts wieder die Tatsache in den Vordergrund gerückt, daß die Blutbahn in der Milz keine dauernd gleichmäßige zu sein braucht, sondern vielleicht einem schnellen Wechsel unterworfen ist. Als wichtige Ergebnisse seiner Untersuchungen seien hier nur zwei Tatsachen angeführt (er selbst betont, daß die eine bereits 1854 von Gray, die andere von Heger 1894 festgestellt ist): Einmal, daß die Milz infolge ihrer starken Dehnbarkeit und wechselnden Größe Blutmengen fassen kann, die zwar verschieden bei einzelnen Tieren, bei Katzen immerhin bis zu $\frac{1}{4}$, beim Hund $\frac{1}{5}$ der gesamten Blutmenge des Tieres betragen können (beim Pferd müssen nach Scheunert und Krzywank ähnliche Verhältnisse vorliegen); fern- daß das Blut in der Milz vom übrigen Kreislauf abgeschlossen sein kann.

Diese Tatsache wird durch die Beobachtung begründet, daß bei Einatmung von CO durch ein ruhendes Tier sich das Blut in der Milzpulpa um mehrere Stunden später (je nach der Sättigung des Blutes mit CO) mit dem Gas belädt, als das Blut des übrigen Organismus. Bei einem unruhigen Tier dagegen dringt das CO rasch in die Milzpulpa ein, so daß das Blut in dieser bald ebenso gesättigt ist wie das des übrigen Körpers. Wenn also auch ein völliger Abschluß des Blutes in der Milzpulpa nicht besteht, so muß immerhin eine Art von Kurzschluß für den Blutstrom möglich sein, während andererseits körperliche Bewegung einen schnellen Ausgleich der Stromgebiete herbeiführen muß.

Auch die Versuche von Binnet und Williamson über das Ausbleiben der durch Asphyxie bedingten Vermehrung der roten Blutkörperchen nach Splenektomie und die Versuche von Drastich über die gleiche Erscheinung bei Atmen in verdünnter Luft beweisen, daß die Milz imstande sein muß, rote Blutkörperchen schnell in den Kreislauf auszuschütten.

Das Fassungsvermögen der menschlichen Milz für Blut.

Es fragt sich zunächst, ob die Beobachtungen Barcrofts auch für den Menschen Bedeutung haben. Hier wäre zuvörderst darauf hinzuweisen, daß

Barcroft gerade durch Beobachtungen über Schwankungen des menschlichen Blutvolumens zu seinen Milzversuchen an Tieren gedrängt wurde. Er konnte nachweisen, daß Veränderungen der Außentemperatur eine Zunahme des Blutvolumens unter Ansteigen der Hb-Menge beim Menschen bewirken. Andererseits dürfte auch ohne Angabe genauerer Werte jedem geläufig sein, daß eine Dehnung der Milz innerhalb normaler Grenzen unmöglich ein so großes Fassungsvermögen hinsichtlich des gesamten Blutvolumens des Menschen ergibt als bei den eben erwähnten Tieren.

Die Gewichtszahlen normaler menschlicher Milzen schwanken allerdings stark. Lubarsch gibt als obere Grenze 150 g an. Hierbei sind aber Fälle mit ausgesprochen abweichendem Blutgehalt nicht berücksichtigt. Nimmt man diese Fälle (von arterieller Hyperämie vorwiegend bei akuten Infektionskrankheiten, von venöser Hyperämie bei unkomplizierten Herzfehlern) hinzu, so läßt sich vielleicht sagen, daß das Gewicht der Milz etwa zwischen 100—300 g schwanken darf, was etwa einem Fassungsvermögen von 200 ccm Blut entsprechen dürfte. Das stimmt auch mit der Beobachtung überein, daß wir beim Durchspülen menschlicher Milzen, die in ihrem Gewicht etwa 150 g entsprachen, ein Fassungsvermögen von höchstens 250 ccm Ringerscher Flüssigkeit feststellen konnten. Das menschliche Blutvolumen zu 4 l (zu niedrig) angenommen, würde das bedeuten, daß die Milz kaum $\frac{1}{20}$ der gesamten Blutmenge beim Menschen zu fassen vermag. Gewiß ist der Hinweis Barcrofts beachtenswert, daß das Verhältnis der Milzgröße während des Lebens zur Größe nach dem Tode stark wechselt. So konnte er z. B. bei einem Hund beobachten, daß die Milz nach dem Tode 13,3 g, während des Lebens dagegen 66 g gewogen hatte, also fast 5 mal so groß wie die tote Milz war. Beim Menschen konnten wir aber bei unseren Durchspülungen feststellen, daß sich eine überlebende normale Milz höchstens auf etwa das 3fache Volumen ausdehnen läßt.

Wenn man also auch anerkennt, daß für den menschlichen Organismus die Milz eine nicht ebenso große Vorratskammer an Blut sein kann wie für manche Tiere, so muß trotzdem für sie eine gewisse Rolle als Blutbehälter auch beim Menschen bestehen bleiben. Diese Rolle wäre (s. auch Drastich) ferner nur so zu denken, daß die Milz im Bedarfsfall imstande ist, rasch eine gewisse, wenn auch kleine Menge Blut dem Organismus zur Verfügung zu stellen, einer stärkeren und lang dauernden Forderung an Blutersatz dagegen könnten nur andere Organe (Knochenmark) genügen. Man möge aber auch bedenken, daß chronische Milzvergrößerungen gar nicht selten das doppelte, zuweilen aber auch das vielfache Volumen der normalen Milz zeigen. Freilich ist hierbei nicht die Notwendigkeit gegeben, daß gerade die zum Blutbehälter dienenden Gewebe in der Milz stark vermehrt sind. Aber in vielen Fällen (Leberzirrhose, hämolytische Anämien usw.) wird das der Fall sein.

Mag man nun die Rolle der menschlichen Milz als Blutbehälter verschieden werten, die Tatsache als solche muß bestehen bleiben. Dann haben wir die Aufgabe, die wechselnd große Füllung des Behälters aus dem anatomischen Bau verständlich zu machen. Es bedarf an dieser Stelle keiner näheren Begründung, daß die Milz dehnbar, elastisch und kontraktile ist, daß also infolge dieser Eigenschaften die Möglichkeit besteht, daß ihre äußere Form einem dauernden Wechsel unterworfen ist.

Die Gründe für diesen Formwechsel können nur auf dem Material, das die Milz aufbaut, und auf seiner räumlichen Anordnung beruhen. Was gemeint ist, wird am schnellsten durch das beigefügte Schema klar¹⁾ (Fig. 2).

1) Alle im nachstehenden benutzten Beobachtungen gründen sich auf Arbeiten, die ich gemeinsam mit Mitarbeitern (Sarafoff, Oborniedermayr, Ono) im Institut angestellt habe, vor allem auf einer Arbeit meines Assistenten, Herrn Jäger, die demnächst erscheinen wird. Von ihm stammt auch das hier wiedergegebene Schema.