



*A. Spappan*

# Folia Haematologica

Internationales Magazin für morpho-  
logische und klinische Blutforschung

Archiv

---

XXI. Band.

Heft 2.

3. April 1917.

---

## Artur Pappenheim †.

Am 31. Dezember 1916 verschied Artur Pappenheim. Er war am 12. Dezember aus einem Etappenort der Ostarmee in die Heimat zurückgekehrt, ohne zu wissen, daß er den Todeskeim jener fürchterlichen Krankheit in sich trug, die gerade älteren Menschen über 40 Jahren und ganz besonders den Ärzten so gefährlich wird. In seinem Lazarett oder bei der Untersuchung fiebernder Kranker, die, wie sich später herausstellte, Fleckfieberkranke waren, hatte sich Pappenheim infiziert. Zehn Tage lang war ihm eine Zeit schönster Stunden der Erholung und Erquickung in seinem heimatlichen Hause gegönnt; dann setzte am 23. Dezember mit stürmischer Gewalt die Krankheit ein, der er nach acht Tagen erlag. Er selbst hielt sich für influenzakrank. Nach vier Tagen schon verfiel er dem Coma ohne das Gefühl von der Schwere seiner Erkrankung. So starb Pappenheim, der ein Mann der Wissenschaft mit großen theoretisch-mathematischen Neigungen war, als Arzt auf dem Felde der praktischen Betätigung, als Soldat auf dem Felde der Ehre. Fortan wird er ein leuchtendes Vorbild treuer Pflichterfüllung für die heranwachsende medizinische Jugend sein und für die ältere Generation ein wehmutweckendes Opfer dieses Krieges bleiben. Sein Name, wie der Rektor der Friedrich Wilhelm-Universität an seinem Grabe sprach, wird in dem goldenen Buch der Alma mater Berlins leuchtend stehen.

Was Artur Pappenheim für das Spezialgebiet der Hämatologie gewesen ist, das auseinanderzusetzen, erscheint beinahe in diesen Blättern überflüssig. Die Blätter, die er gegründet, die er über alles geliebt, die er mit emsigem Fleiß und mit der größten Sorgfalt redigiert hat,

zeugen Seite für Seite von seinem Wirken und Streben auf hämatologischem Gebiete; er war nicht nur ihr Begründer, er war ihr eifrigster Mitarbeiter an dem wissenschaftlich produktiven Teile; er war ihr bester Referent und Kritiker an dem referierenden Teile. Die Bedeutung, die er sich gerade für die Hämatologie durch die Gründung und die für alle Zeiten mustergültige Ordnung und Sorgfalt in der Redaktion der Blätter erworben hat, wird jeder Leser dieser Blätter anerkennen. Er verstand es, nicht nur die deutschen Hämatologen um seine Fahne zu sammeln, er vermochte es auch, internationale Beziehungen zur Hämatologie durch seine Blätter zu gewinnen, die leider durch den Krieg getrübt werden mußten, die aber wahrscheinlich nach diesem Kriege sich wieder anknüpfen lassen, und so auch im Pappenheimschen Sinne die Fortführung der Folia im weitesten Umfange gestatten werden, so daß man wirklich dieses Organ der Hämatologie als internationales und doch spezifisch deutsches bezeichnen konnte und weiter wird bezeichnen können. Ich kenne kein zweites Organ, das so zentralisierend einen Wissenszweig bis in die feinsten Verzweigungen zu verfolgen verstand, wie das Pappenheimsche!

Pappenheim war eine durch und durch eigenartige Persönlichkeit. Es sei gestattet, dem Leser kurz seinen Lebenslauf zu erzählen.

Am 13. Dezember 1870 zu Berlin geboren, empfing er seine Gymnasialbildung auf dem Wilhelm-Gymnasium in Berlin. Ostern 1889 (Pappenheim war stets ein begabter Schüler gewesen) erhielt er das Reifezeugnis, Bezeichnend für ihn in bezug auf seine späteren wissenschaftlichen Richtungen ist es, daß Pappenheim zunächst zwei Jahre lang Mathematik und Philosophie studierte und sich erst dann der Medizin und der Naturwissenschaft zuwandte. Er verblieb bis auf das erste in Freiburg verlebte Semester dauernd während seiner Studienzeit in Berlin. Nachhaltig wirkten auf ihn Kundt, Virchow, Waldeyer und Hertwig. In praktischer Tätigkeit knüpfte er schon während seiner Studentenzeit durch zwei Jahre lang Beziehungen zur Leydenschen Klinik an. Hier lernte ihn v. Leyden noch in dessen hoher Zeit kennen und schätzen, worauf auch später die Berufung Pappenheims an das Berliner Krebsinstitut zurückzuführen ist. 1895 promovierte er mit einer Arbeit über die Bildung der roten Blutscheiben. Im Frühjahr 1896 wurde er zum Arzt approbiert. Dann zog er nach der Absolvierung seiner Militärflicht als junger Arzt in die Meringsche Klinik nach Halle. Hier arbeitete er über Phloridzindiabetes. Zu gleicher Zeit setzte er aber auch im Pathologischen Institut unter Eberth seine bereits unter Virchow begonnenen Studien über die zelluläre Zusammensetzung des Knochenmarks fort. Seine Vorliebe für die Hämatologie, die sich

schon in seiner Studienzeit gezeigt und deren erste literarische Frucht seine Doktorarbeit war, treibt ihn nach Königsberg, wo er während der Jahre 1897 bis 1900 unter Lichtheim an der Klinik tätig war. Auch hier finden wir ihn emsig befließigt mit pathologisch-anatomischen Studien, die er bei Neumann im Pathologischen Institut trieb (Studien über gonorrhoeischen Eiter, Das Knochenmark im Winterschlaf, Die gegenseitigen Beziehungen der farblosen Blutzellen zueinander). Aus der Klinik erscheint eine Arbeit über Lymphämie ohne Lymphdrüsen-schwellung und ein Grundriß der Farbchemie für Histologen.

Die erste Doktorarbeit und dieser Grundriß der Farblehre zeigen die prägnante Richtung der wissenschaftlichen Bestrebungen Pappenheims. Wie Ehrlich farbstoffchemische Beziehungen zu den Organen als Fundament seiner ganzen wissenschaftlichen Arbeit studiert hatte und auf dem Wege dieser die Hämatologie begründete, so wird Pappenheim aus der Hämatologie wieder auf die Farbstofflehre hingewiesen. Er erwirbt erstaunlich große Kenntnisse auf farbstoffchemischem Gebiete und vermag auf diesem Wege gerade die Hämatologie kritisch zu sichten und neue Probleme in das hämatologische Gebiet hineinzutragen. Ohne die farbstoffchemische Vorbildung ist Pappenheims Forschen und Sichten auf hämatologischem Gebiete gar nicht zu verstehen. Als Pappenheim, vielleicht schweren Herzens, schon darum, weil ihm sein vorgeseztes Ziel, habilitiert zu werden, nicht in Königsberg geglückt war, von dort schied und nach Hamburg zu Unna übersiedelte, finden wir schon die ersten Früchte seiner farbstoffchemischen Kenntnisse. Die Studien über die Plasmazellen mittels der Methylgrün-Pyroninfärbungsmethode bedeuten ein wissenschaftliches Fundament. Wie klar Pappenheim wissenschaftlich zu erkennen vermochte, beweist auch die Tatsache, daß er als erster erkannte, daß die Benzaldehydreaktion eine Pyrrolreaktion ist und als solche Zusammenhänge mit dem Urobilin hat. An dem Dermatologikum von Unna hatte Pappenheim reichlich Gelegenheit, sich mit histologischen Arbeiten zu beschäftigen. Hier hielt er Vorlesungen über mikroskopische Technik und im Auftrage der Oberschulbehörde Vorlesungen über Hämatologie. 1906 berief ihn Leyden als Assistent an das Krebsinstitut, in dem er bis 1909 verblieb, hauptsächlich beschäftigt mit zytologischen und biologischen Arbeiten. 1905 hatte ich Pappenheim in Hamburg auf den biologischen Abenden des Hamburger ärztlichen Vereins kennen gelernt. Schon damals galt er in Hamburg als Hämato-Histologe von Ruf. In den Diskussionen — ich entsinne mich noch besonders lebhaft einer Diskussion über die Pseudo-leukämie — zeigte er sich als glänzender Diskussionsredner. Ich schätzte besonders seine Klarheit, und so kam es, daß, als im Jahre 1909 unsere

Hamburger Beziehungen in Berlin wieder erneuert wurden, Pappenheim auf unsere Klinik als wissenschaftlicher Assistent übersiedelte, berufen mit der Leitung der hämatologisch-histologischen Arbeiten. Pappenheims Lieblingswunsch war es von jeher gewesen, eine Stätte zu finden, wo reichliches Material zur Bearbeitung auf klinischem Gebiete vorhanden, wo er Gelegenheit hätte zu pathologisch-anatomischen und mikroskopischen Untersuchungen und wo ihm auch die Möglichkeit zur Lehrtätigkeit geboten werden konnte. Das fand er in der Zweiten Medizinischen Klinik in reichem Maße unter der Ägide von Friedrich Kraus. Hier in Berlin hatte er Ruhe und Zeit und Gelegenheit, seine hämatologischen Arbeiten zu ergänzen, zu erweitern und auszubauen. Hier gewann er so recht Fühlung mit der praktischen Lehrtätigkeit. Hier lernte er erkennen, daß eine gesunde Verbreitung hämatologischer Kenntnisse für die Schulung des Arztes eine *Conditio sine qua non* ist. Hier wurde ihm auch sein Lieblingswunsch erfüllt, in unmittelbare Beziehung zur Universität durch die Habilitierung zu treten. Hier fand er auch Förderung, die ihm von vielen Seiten bis dahin versagt geblieben!

1912 wurde ihm der Professortitel verliehen, und wenn Pappenheim noch am Leben geblieben wäre, so wäre es ihm vielleicht im Laufe der Jahre noch vergönnt gewesen, eine äußere Stellung zu erlangen, die ein so geschätzter Forscher wie Pappenheim auch auf dem engeren Gebiete der Hämatologie verdient hätte.

Trotz seiner Jugend — Pappenheim starb gerade 46 Jahre alt! — hat Pappenheim eine Summe von Arbeit geleistet, wie sie sonst nur ein Forscher im Laufe eines langen Lebens zu leisten vermag. Bis auf die Kriegszeit — denn als der Krieg ausbrach, hielt es ihn nicht lange daheim und er eilte sofort zu den Fahnen — ist wohl kein Tag vergangen, wo nicht Pappenheim hämatologisch wissenschaftliche Probleme diskutiert und bearbeitet hätte. Die Zahl seiner Arbeiten reicht so auch an 110 heran. Ob es ein vollständiges Literaturverzeichnis ist, was hier seinem Lebenslauf angegliedert ist, wage ich nicht zu entscheiden. Die zahllosen kleinen Artikel, die vielen Redaktionsbemerkungen selbst zu den Referaten in den *Folia* sind naturgemäß nicht mit unter das Verzeichnis aufgenommen. Neben diesen Originalien hat Pappenheim eine Anzahl größerer Monographien geschaffen, — der Färbetechnik aus der Königsberger Zeit ist schon von mir gedacht worden. Als ein für die Hämatologie — ja ich kann wohl sagen für alle Zeit — grundlegendes Werk darf Pappenheims Atlas der menschlichen Blutzellen angesehen werden. 1905 erschien der erste Teil, der zweite 1909, der dritte 1911 und 1912 und als Krönung des Ganzen hat er für das Jahr 1914 bereits die Zellen der leukämischen

Myelose als Ergänzung gewissermaßen zu diesem Atlas ausgearbeitet. Welche große Mühe in der Reproduktion und in der Beschreibung sich Pappenheim in der Auswahl und in der Zusammenstellung der einzelnen Blutzellen hier gegeben hat, davon kann sich jeder Arzt und Hämatologe leicht überzeugen. Auf reproduktivem Wege ist es wohl das vollendetste Werk der medizinischen Literatur, das ich kenne, und darin liegt ein Grund seiner großen Bedeutung, die wohl über Zeit und Ort erhaben ist. Der zweite Grund seiner Bedeutung liegt in der Systematik. Pappenheim war ein Systematiker. Man wird seine Systematik aus seiner Begabung heraus und aus seiner Durchbildung verstehen. Er war ein tiefdenkender Mensch. Spinozistisch veranlagt im Durchdenken bis auf die nicht mehr zu differenzierenden Probleme. So ergab sich auf hämatologischem Gebiete eine Systematik, die — ich möchte sagen bis in alle Einzelheiten zu verstehen und zu begreifen — dem Leser allerdings große Schwierigkeiten aufbürdete. Ich selbst habe einmal den zweiten Band seines Atlases beschrieben und muß gestehen, welche große Arbeit in der Bewältigung des Textes nötig war, um den Inhalt zu durchdringen und zu verstehen. Oftmals habe ich ihm gesagt, daß kein medizinisches Werk so schwer zu verstehen und zu erfassen sei, wie seine Systematik, nicht etwa weil sie logisch falsch aufgebaut oder in bezug auf Naturbeobachtung falsche Voraussetzungen hätte, sondern lediglich der schweren Diktion wegen. Philosophisch-mathematische Forschungsweise übertrug Pappenheim auf die Hämatologie, aber, was beweisend für seine Bedeutung ist, man kann heute wohl kaum eine hämatologische Arbeit lesen, ohne nicht Seite für Seite Pappenheims Name erwähnt zu finden.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, den Standpunkt Pappenheims in der hämatologischen Gesamtauffassung zu untersuchen. Er war reinster Morphologe! Groß sind seine Verdienste in der Aufstellung der einzelnen Formen der weißen Zellen, in der außerordentlich scharfen Erfassung ihrer gegenseitigen genetischen Beziehungen, ohne damit etwa im Urteil zurückstehen zu wollen, daß auch viel Spekulatives sich hier hereinmischen mag. Es soll auch nicht diskutiert werden, ob der unitarische Standpunkt allezeit zu Recht bestehen wird, daß aber sein System auch unter der Voraussetzung dualistischer oder trialistischer Auffassung ein für Forschungszwecke und Lehrzwecke brauchbares System abgegeben hat und daß dieses System ein hochdifferenziertes ist, diesen Ruhm muß man ihm lassen. Stärker differenzieren und problematisieren als Pappenheim es getan hat, kann man wohl kaum in der Hämatologie. Er hat alle Probleme auf rein hämatologisch-zytologischem Gebiete bis ins Letzte ausgeschöpft. Wie oft sprachen wir über hämato-

logische Probleme gemeinsam, und ich habe ihm scherzend vorgehalten, daß, wenn einst der Erreger der Leukämie entdeckt würde, die mühselige Arbeit auf hämatologisch-zytologischem Wege überflüssig würde. Bezeichnend für Pappenheim war seine Antwort: Wenn wirklich der Erreger der Leukämie gefunden würde, so war auf dem Wege der naturforschenden Erkenntnis diese Vorarbeit eine Notwendigkeit! Aus berufenerer Feder könnte eine Würdigung seiner hämatologischen Verdienste erfolgen. Eines ist aber sicher: mag sein System im Laufe der Zeit Modifikationen erfahren, die Bedeutung der hämatologischen Zellenlehre wird aber auch unter dem Pappenheimschen Gesichtspunkt, vor allen Dingen mit Rücksicht auf das Studium der Kerne und des tinktoriellen Verhaltens von Kern und Protoplasma allzeit bestehen bleiben. So sehr nun Pappenheim zu problematisieren und theoretisieren verstand, so groß war auf der anderen Seite seine Fähigkeit, praktisch brauchbare Methoden zu schaffen. Die Verquickung der Mai-Grünwald-Färbung mit der Giemsa's als panoptische Methode ist für die Klinik das Ei des Kolumbus in der Blutfärbung geworden, seine Mastzellenfärbung grundlegend, seine Kernstudien für die Differenzierung der Zellen untereinander von nicht zu unterschätzender zytologischer Bedeutung geworden. Immer mehr hatte Pappenheim in den letzten Jahren — ich habe es schon erwähnt — die Bedeutung eingesehen, daß Forschung und Lehre sich hämatologisch nicht trennen lassen. Darum verfolgte er auch in den letzten Jahren das Prinzip der Zusammenfassung. Dem entsprangen auch seine bei Springer und bei Klinkhardt erschienenen hämatologischen Techniken.

Auch seine hinterlassenen Werke, die der Öffentlichkeit völlig abgeschlossen übergeben werden können, sind ebenfalls systematische Zusammenfassungen der Hämatologie, deren grundlegende Bedeutung hier vorweg betont werden muß.

Persönlich war Pappenheim ein liebenswürdiger weltgewandter Mensch von umfassender Allgemeinbildung und mit gesunden Gesichtspunkten. Er war kein Stubengelehrter, im Gegenteil vielseitigen Interessen zugewandt. Für Musik und Schauspiel besaß er ausgesprochene Vorliebe. In der Unterhaltung war er witzig. Ein ausgesprochener Hang zum Sammeln charakterisierte ihn durchgehend. Seine hämatologischen Kenntnisse sammelte er gewissermaßen und sortierte sie. Ebenso sammelte er z. B. auch Fayenzen. Am liebsten hätte er auf vielen Gebieten gesammelt: nicht nur als Liebhaber, immer als Kenner. Der Stil seiner Lebensführung war leichtflüssig, sein literarischer Stil schwer verständlich; in der Diskussionsrede und der freien Rede formgewandt. Wie oft habe ich von Kollegen vernommen: Pappenheims Reden und Pappenheims Schrift wären wie von zwei ver-

schiedenen Menschen. Persönlich konnte man mit Pappenheim stets in Harmonie verkehren. In schriftlich-wissenschaftlichem Verkehr war er nicht immer ein leichter Gegner. Die engeren Mitarbeiter seiner Folia werden mir darin beistimmen. Oberflächliche Referate wurden gründlich abgetan. Wehe den hämatologischen Arbeiten, an denen Pappenheim etwas auszusetzen wußte! Die Kritik war scharf und zerschneidend. Hämatologische Kontroversen hatte er in Hülle und Fülle, weil er eben das Gebiet universell beherrschte und bearbeitete. So kam es, daß er sich mit unseren besten Hämatologen Jahre hindurch wegen oft nur geringfügiger Kontroversen, die mit des Messers Schneide bekämpft wurden, trennte. Erst in den letzten Berliner Jahren war der Ausgleich wieder möglich. Wie viele persönliche Schwierigkeiten mußten überwunden werden, bis das Zustandekommen eines hämatologischen Kongresses im Anschluß an die Naturforscherversammlung in Hannover 1914 gesichert erschien. Sein Lieblingswunsch ist leider durch den Krieg vereitelt worden!

An seinem Nichtnachgebenwollen scheiterte manche Freundschaft, die sich auf dem hämatologisch-wissenschaftlichen Gebiete zusammentraf. Aber es war immer seine systematische innere Gebundenheit die Ursache. Jede noch so kleine Störung seines Systems empfand er in seiner Seele schmerzlich, jedes Übergehen seiner Person als Kränkung, und so mag mancher heute — wehmütsvoll — der Zeit gedenken, wie und warum er polemisch mit Pappenheim auseinanderkam.

Niemand aber wird es ihm nachtragen, ein jeder wird ihm das Lob spenden, daß er ein ehrlicher Forscher gewesen, ein redlicher Arbeiter vor dem Herrn, frei von Ambitionen, frei von der Sucht nach irdischen Gütern, begeistert von seiner Wissenschaft, tiefgründig und beflissen und erfüllt wie von einer Mission. Solche Charaktere, geschult durch mathematisch-philosophische Selbstzucht wie er, sind berufen, Großes zu leisten. Was Pappenheims Name auf dem kleinen Gebiete der Hämatologie groß gemacht hat, ist nicht eine einzelne Arbeit, aber seine tiefgründige Forschung und systematische Disziplinierung! Er war ein deutscher Forscher von strengstem Gewissen in der Aufsuchung der Wahrheit. Ehre seinem Andenken!

Theodor Brugsch.

**Verzeichnis der gefertigten Arbeiten (chronologisch geordnet).**

1. Die Bildung der roten Blutscheiben. Inauguraldissertation. (Aus dem pathologischen Institut zu Berlin, Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. R. Virchow.) Mit drei kolorierten Tafeln, 1895.
2. (Mit Prof. Dr. O. Israel.) Über die Entkernung der Säugetier-Erythroblasten. (Aus dem pathologischen Institut zu Berlin, Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. R. v. Virchow.) Virchows Archiv 1896, Bd. CXLIII.
3. Über Entwicklung und Ausbildung der Erythroblasten. Mit zwei kolorierten Tafeln. (Aus dem pathologischen Institut zu Berlin, Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. R. Virchow.) Virchows Archiv 1897, Bd. CXLV.
4. Abstammung und Entstehung der roten Blutzelle. Mit einer kolorierten Tafel. (Aus dem pathologischen Institut zu Berlin, Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. R. Virchow.) Virchows Archiv 1898, Bd. CLI.
5. Die Milchsekretion bei Phloridzin-Diabetes. (Aus dem Laboratorium der Kgl. Universitäts-Poliklinik zu Halle a. S., Direktor: Prof. Dr. Freiherr v. Mehring.) Archiv für Verdauungskrankheiten 1897.
6. Befund von Smegmabazillen im menschlichen Lungenauswurf. (Aus der Kgl. Med. Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr., Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Lichtheim.) Berliner klin. Wochenschr. 1898.
7. Ein sporadischer Fall von Anguillula intestinalis in Ostpreußen. (Aus der Kgl. Med. Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr., Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Lichtheim.) Zentrabl. f. Bakteriologie 1899, Bd. XXVI.
- 7a. Über Anguillula intestinalis. Vortrag, gehalten am 27. September 1899 im Verein für wissenschaftliche Heilkunde zu Königsberg i. Pr. Deutsche med. Wochenschrift 1899.
8. Vergleichende Untersuchungen über die elementare Zusammensetzung des roten Knochenmarkes einiger Säugetiere. Mit zwei kolorierten Tafeln. Virchows Archiv 1899, Bd. CLVII.
9. Von den gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen farblosen Blutzellen zueinander. Virchows Archiv 1900, Bd. CLIX und CLX.
10. Zur Verständigung. Virchows Archiv 1901, Bd. CLXIV.
11. Über Lymphämie ohne Lymphdrüenschwellung. (Aus der Kgl. Med. Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr., Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Lichtheim.) Zeitschr. f. klin. Medizin 1900, Bd. XXXIV.
12. Färbetechnisches zur Kenntnis der Spermiosomata hominis. Biolog. Zentrabl. 1900, Bd. XX.
13. Über das Vorkommen einkerniger Zellen im gonorrhoeischen Urethralsekret. Virchows Archiv 1901, Bd. CLXIV.
14. Beobachtungen über das Verhalten des Knochenmarks beim Winterschlaf in besonderem Hinblick auf die Vorgänge der Blutbildung. Zeitschr. f. klin. Medizin 1901, Bd. XVIII.
15. Zur Entstehung der Blutplättchen. Demonstration in der Biologischen Abteilung des ärztl. Vereins zu Hamburg am 16. März 1901.
16. Eine neue chemisch elektive Doppelfärbung für Plasmazellen. (Aus Dr. Unnas Dermatologikum zu Hamburg.) Monatshefte f. prakt. Dermatologie 1901, Bd. XXXIII, S. 79.
17. Plasmazellen und Lymphozyten in genetischer und morphologisch-tinktorieller Hinsicht. (Aus Dr. Unnas Dermatologikum zu Hamburg.) Monatshefte f. prakt. Dermatologie 1901, Bd. XXXIII, S. 340.
18. Mikroskopische Demonstration von Lymphozyten und Plasmazellen nach einer neuen Färbemethode. Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft 1901, Bd. IV, S. 119.

19. Wie verhalten sich die Unnaschen Plasmazellen zu Lymphozyten? (Aus Dr. Unnas Dermatologikum zu Hamburg.) Virchows Archiv 1901, S. 165—166.
20. Weitere kritische Ausführungen zum gegenwärtigen Stand der Plasmazellenfrage. Virchows Archiv 1902, S. 169.
21. Eine panoptische Triazidfärbung. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 46.
22. Neuere Streitfragen aus dem Gebiete der Hämatologie. Zeitschr. f. klin. Medizin 1902, Nr. 47.
23. Färberisches zur Kenntnis des sogen. Chromatinkorns (Kernpunktes) in Protisten. Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 47.
24. Diskussion zu P. Schmidts Vortrag: Zur Frage der Blutregeneration. Sitzungsbericht der Biologischen Sektion des Ärztl. Vereins Hamburg, 8. Dezember 1902.
25. Kurze Notiz zur neuen Ehrlichschen Benzaldehyd-Reaktion. Berliner klin. Wochenschr. 1903, Nr. 2.
26. Demonstration der neuen Ehrlichschen Pyrrholreaktion in der Biologischen Abteilung des Ärztl. Vereins Hamburg. Münchner med. Wochenschrift 1903, Nr. 10.
27. Allgemeine Prinzipien der Trockenpräparatfärbung. Enzyklopädie der mikroskopischen Technik. (Urban und Schwarzenberg) 1903.
28. Über Gonokokkenfärbung. Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1903, Bd. XXXVI, S. 361.
29. Über Beizenfärbung. Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1903, Bd. XXXVII.
30. Über den Chemismus der Elastinfärbung und das Elastin, sowie das spezifische Prinzip der Elastinfarbstoffe. Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1904, Bd. XXXVIII.
31. Weitere Studien zur Aufklärung der chemischen Natur des Weigertsehen und Unnaschen Elastinfarbstoffes nebst Mitteilungen über Schnellfärbung des elastischen Gewebes und neue schnellfärbende Elastinfarbstoffe. (Zusammen mit Dr. Pröscher.) Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1904, Bd. XXXIX.
32. Blutparasiten und Acanthodactylus pardalis. Biologische Abteilung des Ärztl. Vereins Hamburg, 26. Mai 1903. Münchn. med. Wochenschr. 1903, S. 1276.
33. Über Pseudoleukämie und verschiedene verwandte Krankheitsformen Archiv f. klin. Chirurgie 1903, Bd. LXXI, H. 2.
34. Betrachtungen über Leukämie. Zeitschr. f. klin. Medizin 1904, Bd. LII, H. 3 und 4.
35. Demonstration von Carcinoma Jensen. Biologische Abteilung des Ärztl. Vereins Hamburg, 12. Januar 1904. Münchn. med. Wochenschr. 1904, S. 500.
36. Die theoretischen Grundprinzipien der modernen Immunitätslehre. (Mit Dr. Pröscher.) Folia Haematol. 1904/1905, Bd. I, Nr. 1 und 2; Bd. II, Nr. 5.
37. Umfrage über die Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen. Med. Klinik 1905, Nr. 6—8.
38. Zur Frage der Entstehung eosinophiler Leukozyten. Folia Haematol. 1905, Bd. II.
39. Über Lymphozyten und aktive Lymphozytose. Folia Haematol. 1906, Bd. III, S. 129.
40. Bemerkungen über Leukanämie. Folia Haematol. 1906, Bd. III.
41. Über die Stellung der akuten großzelligen lymphozytären Leukämie. Folia Haematol. 1907, Bd. IV.
42. Bemerkungen über Methoden und Ergebnisse der Vitalfärbung. Folia Haematol., Supplement 1907, Bd. IV, S. 46.
43. Unsere derzeitigen Anschauungen über Natur, Herkunft und Abstammung der Plasmazellen. Folia Haematol., Supplement 1907, Bd. IV, S. 206.

44. Über den Begriff des Myeloms. *Folia Haematol.*, Supplement 1907, Bd. IV, S. 215.
45. Einige Worte über Großlymphozyten, Myeloblasten und Lympholeukozyten. *Folia Haematol.*, Supplement 1907, Bd. IV, S. 291.
46. Zwei Fälle akuter großlymphozytärer Leukämie. *Folia Haematol.*, Supplement 1907, Bd. IV.
- 46a. Demonstration von Blut- und Schnittpräparaten zweier Fälle akuter makrolymphozytärer Leukämie. Deutsche Pathologische Gesellschaft, 1907.
47. Historische Bemerkung zur Benzaldehyd-Farbreaktion im Urin. *Zeitschrift f. klin. Medizin* 1907, Nr. 64.
- ✓ 48. Über eigenartige Zelleinschlüsse bei Leukämie. *Berliner klin. Wochenschrift* 1908, Nr. 2.
49. Über akute myeloide und lymphadenoide makrolymphozytäre Leukämie. *Folia Haematol.* 1908, Bd. V, S. 347.
50. Über einkernige leukozytoide Gewebswanderzellen. *Folia Haematol.* 1908, Bd. V, S. 8.
51. Über Mastzellen. *Folia Haematol.* 1908, Bd. V.
52. Bemerkungen zur Kenntnis und Bedeutung der basophilen Punktierung (Körnclung) der roten Blutkörperchen. *Folia Haematol.* 1908, Bd. V, S. 535.
53. Über lymphoide basophile Vorstufen der Erythroblasten. *Folia Haematol.* 1908, Bd. V.
54. Zur Bakterien-Leukozyten-Doppelfärbung bei Studien über Phagozyten. *Berliner klin. Wochenschr.* 1908, Nr. 27.
- ✓ 55. Zur Kenntnis und Würdigung der Methylgrün-Pyronin-Reaktion. *Folia Haematol.* 1908, Bd. VI, S. 51.
- ✓ 56. Über die große mononukleäre ungekörnte Zelle unter den Leukozyten. *Folia Haematol.* 1908, Bd. VI, S. 217.
- ✓ 57. Panoptische Universalfärbung für Blutpräparate. *Med. Klinik* 1908, Nr. 32.
58. Umfrage über Diagnose, Ätiologie und Therapie der perniziösen Anämie. *Med. Klinik* 1908, Nr. 42.
59. Hayems Haematoblasten sind identisch mit den Blutplättchen. *Lavori e riviste di Chimica e Microscopia clinice* 1909, no. 5.
- ✓ 60. Über die Beziehung der sogen. basophilen Punktierung (körnigen Degeneration) der roten Blutkörperchen zur Substantia reticulo-filamentosa und zur Polychromophilie. *Folia Haematol.* 1909, Bd. VII, S. 19.
61. Die Stellung der Chlorome und Myelome unter den Primärerkrankungen des hämatopoetischen Apparates. *Folia Haematol.* 1909, Bd. VII, S. 439.
62. Über die Deutung und Bedeutung einkerniger Leukozytenformen in entzündlichen Zellanhäufungen mit besonderer Rücksicht auf die lokale Eosinophile. Zu vorstehender Mitteilung Dominicis. *Folia Haematol.* 1909, Bd. VIII.
63. Einige interessante Tatsachen und theoretische Ergebnisse der vergleichenden Leukozytenmorphologie. *Folia Haematol.* 1909, Bd. VIII, S. 504.
- ✓ 64. Nochmals zur Frage der Leukosarkomatose und der Leukosarkomzellen. *Folia Haematol.* 1910, Bd. IX, S. 143.
- ✓ 65. Bemerkungen über artliche Unterschiede und die genetischen Beziehungen zwischen den verschiedenen lymphoiden Zellformen des Blutes. *Folia Haematol.* 1910, Bd. IX, S. 321.
- ✓ 66. Neue zytomorphologische Studien an Blutzellen mit farbenanalytischen Methoden. *Folia Haematol.* 1910, Bd. IX, S. 572.
67. Über die Azurkörnung in den lymphoiden Blutzellen. *Folia Haematol.* 1910, Bd. IX.

68. (Mit A. Ferrata.) Über die verschiedenen lymphoiden Zellformen des normalen und pathologischen Blutes. *Folia Haematol.* 1910, Bd. X, S. 28 und S. 78.
69. Die artliche Bewertung der verschiedenen Leukozytentypen. *Ergebn. der wissensch. Medizin* 1910, Bd. I.
- ✓ 70. Zur farbchemischen Theorie der Metachromasie. *Virchows Archiv* 1910, Bd. CC.
- ✓ 71. Zur Theorie der Differentialdiagnose der makrolymphozytären Leukämien. *Folia clinica* 1910, Bd. II.
- 71a. Einige Bemerkungen über Metachromasie. *Folia Haematol., Archiv* 1911, Bd. XII.
- ✓ 72. Drei neue Färbemethoden für Paraffinschnitte. *Dermatologische Studien*, 1910, Bd. XXI. *Unna-Festschrift*, Bd. II.
73. Über die Anwendung des kombinierten May-Giemsaverfahrens zur Schnittfärbung. *Folia Haematol.* 1911, Bd. XI, S. 373.
- 2 | 74. „Panchrom“, eine Verbesserung der panoptischen Universalfarblösung für Blutpräparate. *Folia Haematol., Archiv* 1911, Bd. XI. *Nr. 217* } 2
- ✓ 75. Kurze technologische Zusammenstellung der Färbungsvorschriften mit Panchrom. *Folia Haematol.* 1911, Bd. XII, S. 128.
- ✓ 76. Über verschiedene Typen von Lymphozyten und Monozyten. *Folia Haematol.* 1911, Bd. XII, S. 26.
- ✓ 77. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes. Monographie in „Der Harn und die Ausscheidungen und Körperflüssigkeiten.“ Ausgegeben im November 1911, bei Springer, Berlin.
78. Definition, Blutbild und hämatologische Differentialdiagnose der perniziösen Anämie. *Berliner klin. Wochenschr.* 1911, Nr. 30.
- ✓ 79. Über die Vitalfärbung und die Natur der vital färbbaren Substanzen der Blutkörperchen. *Folia Haematol.* 1911, Bd. XII, S. 289.
- ✓ 80. Unsere derzeitigen Kenntnisse von der Morphologie, Genese, Histogenese, Funktion und diagnostischen Bedeutung der Leukozyten. *Ergebn. der inn. Medizin* 1912, Bd. VIII.
- ✓ 81. (Mit Szeeci.) Hämatologische Beobachtungen bei experimenteller Saponinvergiftung der Kaninchen. (Beitrag zur Mastzellenfrage.) *Folia Hämatol.* 1912, XIII.
- ✓ 82. (Mit Flu.) Zur Kenntnis und zur Frage der protozoischen Natur der sogen. Kurloffkörper des Meerschweinchenblutes. *Folia Haematol.* 1912, Bd. XIII.
83. (Mit Suzuki.) Weitere Mitteilungen zur Kenntnis der Heinzschen Vergiftungskörperchen. *Folia Haematol.* 1912, Bd. XIII.
84. Histologisch technische Notiz zur Darstellung der Pankreasinseln. *Bl. für allgem. Pathologie* 1910, Bd. XXIII.
- ✓ 85. (Mit Plesch.) Experimentelle histologische Untersuchungen über das Prinzip der Thorium X-Wirkung auf den haematopoetischen Apparat. Vorläufige Mitteilung. *Folia Haematol.* 1912, Bd. XIV.
- ✓ 85a. (Mit Plesch.) Dasselbe. Ausführliche Mitteilung. *Zeitschr. für experimentelle Pathologie u. Therapie* 1912, Bd. XII.
- 86. Grundriß der Farbchemie zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. Berlin 1901, bei August Hirschwald.
- ✓ 87. Atlas der menschlichen Blutzellen. I. Teil, 1905; II. Teil, 1909; Supplement 1911/1912, bei Gustav Fischer, Jena.
- ✓ 88. Technik der klinischen Blutuntersuchung für Studierende und Ärzte. 1911, bei Julius Springer.
89. Grundriß der hämatologischen Diagnostik und pathologischen Blutuntersuchung. 1911, bei Dr. W. Klinkhardt, Leipzig.

- ✓ 90. Die Zellen der leukämischen Myelose (Leukämiezellen). a) Atlas, mit 20 Farbenlichtdrucktafeln. b) Text. Theoretische Einführung. Tafelbesprechung. 1914, bei Gustav Fischer, Jena.
- ✓ 91. Übereinige Modifikationen und Verbesserungen am Instrumentarium für Hämozytometrie des praktischen Arztes. Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 44.
- ✓ 92. Einiges über den gegenwärtigen Stand der klinischen Hämatologie, die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit und ihrer Methoden. Berliner klin. Wochenschr. 1912, Nr. 51.
- ✓ 93. Die kombinierte May-Giemsa-Essigsäure-Färbemethode als histologische Universalübersichtsfärbung. Anatom. Anzeiger 1912, Bd. XLII Nr. 20/21.
- ✓ 94. Zur Benzolbehandlung der Leukämie und sonstiger Blutkrankheiten. Wiener klin. Wochenschr. 1913, Nr. 2.
- ✓ 95. (Mit Nakano.) Beiträge über Beziehungen zwischen Vitalfärbung-Supravitalfärbung und Oxydasereaktion. Folia Haematol., Archiv 1912, Bd. XIV, S. 260.
- ✓ 96. Bemerkungen zur Frage und zum Begriff der Leukanämie und Anämia splenica. Folia Haematol., Archiv 1912, Bd. XIV.
97. Perniziöse Anämie und Karzinom. Folia Haematol., Archiv 1912, Bd. XIV.
- ✓ 98. Über die Natur der Döhleschen Scharlachkörperchen. Folia Haematol. 1913, Bd. XV.
99. Über Histiozyten, Splenozyten, Monozyten. Folia Haematol. 1913, Bd. XVI.
100. (Mit Döhler.) Ein weiterer Fall von Mikrolymphoidozytenleukämie. Folia Haematol. 1913, Bd. XVI.
101. (Mit Fukushi.) Milzstudien. Folia Haematol. 1913, Bd. XVI.
102. Les leucocytes a l'etat normal. Traite du sang (Gilbert-Weinsberg) Paris 1913).
- ✓ 103. Über die Bedeutung der klinischen Hämatologie und ihrer Methoden. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1913, Bd. X.
- ✓ 104. Über die Natur der einkernigen lymphoiden Zellformen in den entzündlichen Exudaten seröser Höhlen. Zentralbl. f. allgem. Pathol. 1913, Bd. XXIV.
105. Neuere Feststellungen zur Natur der sogen. Kurloffkörper. Folia Haematol. 1913, Bd. XVIII.
- ✓ 106. (Mit Fukushi.) Neue Exudatstudien und weitere Ausführungen über die Natur der lymphoiden peritonealen Entzündungszellen. Folia Haematol. 1913, Bd. XVI.
- ✓ 107. Nochmals zur Frage der sogen. Kurloffkörper. Folia Haematol. 1914, Bd. XVIII.
108. Die kardinalen Blutsymptome. Folia Haematol. 1914, Bd. XVIII.
109. Experimentelle Beiträge zur neueren Leukämiebehandlung. Zeitschr. für exper. Pathol. u. Therapie 1914, Bd. XV.
110. Allgemeine Einleitung über Blutveränderungen. Spezielle Pathologie und Therapie (Kraus-Brugsch). Verl. Urban u. Schwarzenberg, 1915.