

fähigkeit gegen Milzbrand-Infection bei den Tauben herabmindert, sondern vielmehr die mehr oder weniger vorgeschrittene Inanition, in welche diese Thiere gleich nach Exstirpation einer oder beider Hirnhemisphären verfallen.

V.

Die Lehre von der Kern-Ausstossung der rothen Blutzellen in ihrer Vertretung durch C. S. Engel.

(Zur Abwehr.)

Von Dr. A. Pappenheim,
z. Z. in Königsberg i. Pr.

In diesem Archiv, Band 153 hat Herr C. S. Engel in Berlin eine Arbeit über die Frage veröffentlicht, ob die progressive perniciöse Anämie als Rückschlag in die embryonale Blutentwicklung aufzufassen sei. Bevor der Autor auf sein Thema selber eingeht, beschäftigt er sich mit meiner Dissertation (1895) „Die Bildung der rothen Blutscheiben“, die ihm „geeignet erschien, die von ihm zum Theil in Uebereinstimmung mit anderen Forschern¹⁾ gewonnenen Ergebnisse des embryonalen Blutes in Frage zu stellen.“ Wie sehr geeignet diese meine unter Leitung meines hochverehrten Lehrers, Prof. O. Israel, gefertigte Arbeit zur Erfüllung der von unserem Autor gehegten Befürchtungen gewesen sein muss, geht unter Anderem daraus hervor, dass er derselben nicht weniger als 10 volle Druckseiten = $\frac{1}{3}$ des ganzen Aufsatzes gewidmet hat.

Bevor ich auf die Vorwürfe, die Herr Engel meiner Arbeit macht, näher eingehe, möchte ich nur kurz vorausschicken, dass vor Israel und mir ausser Ullmann niemand auf die Arbeiten Engel's eingegangen war. Daher sein Zorn über die Störenfriede. Man sagt nun zwar, qui tacet, consentire videtur; ich konnte mir aber unmöglich denken, dass urtheilsfähige, allgemein-anatomisch und methodologisch geschulte Histologen die alles bisher Dagewesene umstürzenden Ansichten Engels, z. B. die von

¹⁾ welchen?

der Metamorphose der Erythrocyten-Kerne zu Lymphocyten, ferner die vom Platzen der Blutkugeln billigen und Untersuchungsmethoden für zuverlässig erachten könnten, die derartige Befunde ergaben, zumal wenn sie die Engel'schen Abbildungen betrachteten, die für jeden, der sich mit Zellstudien beschäftigt hat und der die dabei unterlaufenden Schwierigkeiten kennt, den Stempel des Artefacts an der Stirn tragen. Was speciell die aus den embryonalen „Blutkugeln“ herausstübenden Blutplättchen anbetrifft, die Engel, wie er am Schluss seiner ersten Arbeit ausführt, auch im Blut ausgewachsener tetanisirter Mäuse gefunden hat, ohne aber dadurch auf das Fehlerhafte seiner Voraussetzungen oder die Mängel seiner Methode aufmerksam zu werden, und wegen deren er sich neuerdings auf van Niessen in Wiesbaden bezieht¹), so waren sie eigentlich vor Engel jedem, der sich mit Blutuntersuchungen beschäftigt hat, längst als Kunstprodukte bekannt, die einen gewissen Schluss auf die Grösse der Labilität, bezw. auf die verringerte Resistenz der rothen Blutkörperchen zulassen. Wie bei Lymphämie die Gumprecht'schen Kernschollen, so sind z. B. auch bei der Chlorose die Blutplättchen vermehrt, die ja z. T. nach Arnold²) aus den rothen Blutscheiben entstehen, und speciell dort findet man stets in Menge, wenn man nach der von Engel angewandten Ehrlich'schen Abzugs-Methode verfährt, zerquetschte Blutscheiben neben Blutplättchen, während man solche mittelst dieser Methode bei gesundem Blut wenig findet, eben so wenig wie bei Chlorose mittelst einer schonenderen Methode. [Vergl. hierzu Litten: Deutsche med. Wochenschr. 1896. S. 230. Vor allen aber Determann Verh. d. Cong. f. innere Medicin 1898, S. 243 u. 245.] In der gleichen Weise, wie das Herausquetschen von Blutplättchen aus Blutscheiben, ist auch das Herausdrücken von Kernen (nach Engel weissen Blutkörperchen) aus Blutzellen zu beurtheilen. Der mechanische Eingriff des Deckglas-Abziehens ist zu gross für die geringe Resistenz der sehr fragilen embryonalen Blutzellen.

Aus seinen Befunden hätte also Engel nur schliessen dürfen:

- 1) dass sie Artefacte, nicht physiologische Zustände vorstellen,

¹) Engel, Verh. d. Congresses f. innere Medicin 1898 S. 259.

²) Arnold: Dieses Archiv 145.

- 2) dass seine Methode für den erstrebten Zweck, über die embryonale Hämatogenese Aufschlüsse zu erlangen, nicht besonders geeignet sei, da sie zu viel Artefakte setzt,
- 3) dass das embryonale Blut sehr wenig resistent gegen äussere mechanische Schädigungen sei, da schon durch den Druck des abzuziehenden Deckgläschen Zerquetschungen entstehen.

Im Gegensatz jedoch zu allen Gesetzen der Methodologie liess Engel sich verleiten, aus seinen mit wenig kritischen Augen betrachteten Präparaten die weitestgehenden Schlüsse zu ziehen. Deshalb er hob ich damals, wie ich glaube, berechtigten Protest gegen die früheren Arbeiten dieses Autors, der auch für sachverständige Leser derselben einer eingehenderen Begründung entbehren durfte.

Wie steht es nun mit dem Thatsächlichen, was Herr Engel gegen meine Arbeit vorbringt?

Er argumentiert so: Wir haben beide von einander abweichende Resultate erhalten. Die des Einen müssen Kunstprodukte sein; aber nur die seinen können über allen Zweifel erhaben sein, weil er, wie er hervorhebt, Jahre lang gebraucht hat, um sich die Technik Ehrlich's anzueignen. Ich gebe zu, dass Zeit und Fleiss viel zu Wege bringen können, aber ich glaube, dass eine Berufung hierauf allein nicht genügt, entgegenstehende unangenehme Dinge aus der Welt zu schaffen, auch nicht, dass die in einer Methode erworbene Fähigkeit und Technik im Stande ist, über die derselben gezogenen natürlichen Grenzen hinüberzuhelfen, oder gar, dass sie im Stande ist, die Grundbegriffe des betreffenden Technikers über das, was ein Artefact sei, zu klären. Dass auch ich mich glücklich schätze, von Ehrlich persönlich unterwiesen zu sein, nur nebenbei, desgl., dass ich schon vor meiner Dissertation, ebenso wie jetzt, zu klinischen Blutuntersuchungen stets mich der Ehrlich'schen Abzugs-Methode als der bei weitem handlichsten bediente. Engel hat also kein Recht, deshalb, weil ich die Methode bei meinen damaligen embryonalen Blutuntersuchungen nicht ausgeübt habe, mir Vertrauen zu meiner Geschicklichkeit zu impatrien, und aus dem Umstande, dass ich später bei Untersuchungen über Amphibien-Blut mich ebenfalls der Ehrlich'schen Methode bediente, zu folgern, dass ich erst damals

die Methode beherrschte und meine frühere Methode als unbrauchbar verlassen hätte. Es ist nehmlich ein Anderes, leicht verletzliches embryonales Mäuseblut auf Kern-Austritt und Blut von Fröschen auf andere Dinge hin zu untersuchen, ebenso wie es ein Anderes ist, ob man blass klinisch das Auftreten von kernhaltigen Blutkörperchen zu constatiren hat, oder ob man histologisch Aufschlüsse über das Physiologische oder das Arteficielle des Kern-Austritts gewinnen will. Auch darin, dass Engel's Präparate noch heute, nach 6 Jahren, die damals von ihm behaupteten Zustände zeigen, kann ich kein Argument sehen, dass die damals behaupteten Zustände physiologische waren. Ihre thatsächliche Existenz in Engel's Besitz habe ich niemals angezweifelt. Der Grund, weswegen ich bei meinen Untersuchungen Ehrlich's Abzugs-Methode nicht anwandte, war einfach der, dass Israel und ich, wie in dem in diesem Archiv Bd. CXLIII veröffentlichten Auszug aus meiner Dissertation hervorgehoben ist, verschiedentlich eben mittelst der Abzugs-Methode „eine grosse Zahl freier Normoblastenkerne gefunden hatten“ und, als Vorstufe zu diesen, viele exzentrisch gelegene Kerne, die stets nach der Richtung des angewandten „Zuges“ hin orientirt lagen. Schon damals erörterte ich die Möglichkeit, dass sie durch den Druck des Deckglases mechanisch, wie der Stein aus der Kirsche, von ihrem Zellleib befreit sein möchten. Allerdings muss ich Engel zugeben, dass ich die Abzugs-Methode erst bei embryonalem Blut hätte längere Zeit versuchen können. Aber ich schrieb meine Arbeit nicht, um die Brauchbarkeit der verschiedenen Methoden festzustellen; auch war meine Arbeit nicht darauf zugespitzt, Herrn Engel zu widerlegen oder seine Methode als ungeeignet zu erweisen, sondern ich wollte für meine Person Aufschlüsse über die Entkernung erhalten. Weil die Möglichkeit vorlag, dass die Abzugs-Methode Kerne herausdrücken könnte, wählte ich eine andere Methode. Dabei stellte es sich heraus, dass meine Resultate von denen Engel's abwichen. Der Schluss, dass nun Engel's Befunde Artefacte seien, war zwar blass ein indirechter, aber trotzdem ein stringenter, da ich beweisen konnte, dass meine Befunde physiologische waren. Daraus folgt, dass für den in Rede stehenden Zweck meine Methode die überlegene war. Eine Verpflichtung, die Methoden Anderer, die man aus bestimmten

Gründen für ungeeignet hält, erst selbst zu probiren und zu suchen, wo die von diesen gemachten Fehler liegen, kann ich nicht anerkennen. Das nehmlich, worauf es ankommt, ist doch einfach: bei der Trocken-Methode Zellen möglichst in dem Zustand zu erhalten, den sie frisch im „überlebenden“ Zustand aufweisen. Zwei Möglichkeiten waren aber nur denkbar. Entweder ich hätte mit „der Abzugs-Methode“ solche Bilder, wie Engel sie beschreibt und abbildet¹⁾, erhalten, dann hätte ich dieselben eben als Kunstprodukte gedeutet und für etwaige Schlussfolgerungen auf Hämatogenese nicht verworfen, weil sie von den im frischen Präparat erhaltenen Zellen im höchsten Grade differieren. A priori konnte man dies freilich nicht wissen, wohl aber fast mit Sicherheit voraussetzen, da nach Engel²⁾ die beim Abzug nach Ehrlichs Vorschriften zwischen den Deckgläschern bleibende Schicht nur bis höchstens $20\text{ }\mu$ beträgt, die embryonalen Blutzellen nach einer anderen Stelle bei diesem Autor aber vielfach über $20\text{ }\mu$ gross sind. (Beim Hühnchen-Embryo, dessen Blut Engel nach derselben Methode untersucht hat, sollen sogar $25\text{ }\mu$ messende Blutzellen vorkommen; vgl. Engel Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd. 44, S. 238). Die andere Möglichkeit war: ich hätte, vielleicht erst „bei einiger Uebung“, abweichend von Engel, mit frischen Zellen conforme Bilder erhalten; dann hätte ich allerdings nicht der Methode, wohl aber der technischen Fertigkeit von C. S. Engel einen Vorwurf machen müssen, denn dann wäre ja eben dasselbe eingetreten, was ich ohne besondere „Uebung“ bei meiner Trockenpräparat-Methode erreicht habe, bei der die Schwere des II. Deckglases und der unwillkürlich beim „Abziehen“ angewandte Druck der Finger überkaupt nicht in Frage kommt³⁾. Ob ich aber mit Ehrlich's oder meiner Methode intacte, mit frischen übereinstimmende Zellen erhalten hatte, ist ebenso gleichgültig für die Ergebnisse der in Rede stehenden Untersuchung, wie es gleichgültig ist, ob ich, oder

¹⁾ Archiv für mikrosk. Anat. 42. Taf. 14. Fig. 3 u. 4.

Archiv für mikrosk. Anat. Taf. 15. Fig. 5—8.

Archiv für mikr. Anat. 44. Taf. 17. Fig. 3 u. 4.

Dieses Archiv. Bd. 135. Taf. 8. Fig. 1 u. 4.

²⁾ Archiv für mikr. Anat. 42. S. 227.

³⁾ S. Israel u. Pappenheim. Dieses Archiv. Bd. 143. S. 436.

ein so jahrelang geübter Techniker, wie Engel, mit der Ehrlich'schen Methode Kunst-Produkte und Kern-Ausquetschung erhalten hätte. Mir genügte es, dass er sie erhalten hat. Oder ich hätte den Schluss ziehen müssen, dass das von mir bei meiner Methode vermisste Verzogensein der Zellen Kunstprodukt wäre, da Engel doch so sehr geübt ist. Kurzum, es ist sicher, dass bei Ausschaltung von jedem zu starken Druck und Zug bei embryonalem Mäuseblut niemals Bilder erhalten werden, wie er sie trotz jahrelanger Uebung erhalten hat. Hätte Engel sich der Mühe unterzogen, auch nur ein einziges Mal das Blut seiner Mäuse-Embryonen frisch zu untersuchen, so hätte er sich selbst sagen müssen, dass seine Abzugs-Präparate Artefacte seien. Ueber etwaige Untersuchungen frischen Blutes schweigt er in seinen Arbeiten aber. Seine Publicationen beschäftigen sich einzig und allein mit uncontrolirten gefärbten Abzugs-Präparaten. Dieses war und ist der springende Punkt in meiner Beweisführung, über den Engel niemals hinwegkommen wird, und diese hätte Herr Engel widerlegen sollen, anstatt seinem Leserkreise ein „Füllhorn“ von Einwänden gegen Dinge von mehr untergeordneter Bedeutung in meiner Arbeit, wie über Dicke der Schnitte, Farbgemische u. s. w. zu präsentiren. Was das anbetrifft, dass auch die anderen, von Israel und mir angewandten Methoden, Untersuchung im Schnitt und „vitale“ Neutralrothfärbung, über die Engel vorwiegend sich aufhält, keinen Kern-Austritt ergaben, so hätte ich letztere eben so gut unterlassen können, wie ja auch Engel niemals über hämatologische Untersuchungen an Schnitt- oder sonstigen Präparaten berichtet hat. Meine Deckglaspräparate allein sind völlig ausreichend und beweisend. Dass aber auch bei jenen anderen Methoden sich einzig und allein Bilder für intraglobulären Kernschwund, keine für Zell-Deformation und Kern-Austritt fanden, war nur eine Stütze mehr für die an Deckglas-Präparaten gefundenen Ergebnisse und für die Brauchbarkeit meiner Deckglas-Methode, auf die ich mich in allererster Linie bei der Widerlegung der Engel'schen Forschungs-Ergebnisse stütze. Wie erdrückend deren Erfolg aber für die Engel'sche Kern-Auswanderung u. s. w. gewesen sein muss, scheint er selbst eingesehen zu haben. Oder sollte es etwa

anders zu verstehen sein, wenn er in eigenartiger Weise auf dem diesjährigen Wiesbadener Congress für innere Medicin einem, rein histologischen Fragen etwas ferner stehenden Zuhörerkreise nostra absentia folgenden Passus vortrug: „Der Kern schwindet, aber nicht in der Weise, wie Israel und Pappenheim in einer ziemlich oberflächlichen Arbeit nachgewiesen zu haben behaupten, die frisches Blut mit Farbstoffkörnchen zusammenbrachten“ u. s. w.¹⁾ Als ob wir einzige und allein die Neutralroth-Methode angewendet hätten, als ob wir uns nur auf diese unsere Behauptungen gestützt hätten, als ob wir nicht in erster Linie frisches Blut ohne Zusatz beobachtet, als ob wir nicht Schnitte angefertigt hätten!

Soweit über den Cardinalpunkt der in Rede stehenden Untersuchungen. Ich komme jetzt zu den anderen, von Israel und mir angewandten Methoden, auf die Herr Engel hauptsächlich seine Angriffe richtet.

Eine Vertheidigung derselben ist eigentlich völlig unnötig; sie stehen und fallen mit meiner Deckglasmethode. Ausserdem habe ich mich schon früher einmal gegenüber Herrn Engel über alle diese Dinge ausgesprochen. Herr Engel hat nehmlich in seinem diesmaligen Aufsatze, abgesehen von persönlichen Invectiven, auch nicht einen einzigen wesentlichen neuen Punkt für unsere Controverse beigebracht, sondern sich begnügt, einfach genau dasselbe in gereizterer Form zu wiederholen, was er als ständiger hämatologischer Referent der „Allgemeinen medicinischen Centralzeitung“ über meine Arbeit schon vor Jahren gesagt hatte²⁾). Ich habe schon damals in No. 52 desselben Blattes Punkt für Punkt Herrn Engel zurückgewiesen, womit er sich beruhigt zu haben schien. Da er aber nun zu glauben scheint, dass seine Argumente bis heute mit der Zeit und mit der grösseren Heftigkeit an Beweiskraft gewonnen haben, so will ich mich noch einmal, nicht im Interesse der Sache, die für mich seit 3 Jahren erledigt war, sondern im Interesse der Leser dieses Archivs, in dem auch ich meine Arbeiten veröffentlicht habe, der Aufgabe unterziehen, meinen Standpunkt gegen Herrn C. S. Engel zu vertheidigen, obwohl ich damals

¹⁾ Engel: Verhandl. d. Congresses für innere Medicin. 1898. S. 258.

²⁾ Allgem. medicin. Centralzeitung. 1896. No. 47.

versprach, „auf etwaige erneute Angriffe seinerseits nicht mehr zu antworten.“

II. Herr Engel, der, wie er in der besagten Nummer der Centralzeitung mittheilt, Israel's und meine am unfixirten Blut von Mäuse-Embryonen angestellte Färbung mit Neutralroth, betreffend den intracellularen Kernschwund, an dauernd Kerne führendem Froschblut wiederholt hat, wirft uns auf Grund dieser „Nachprüfung“ erstens vor, dass Ehrlich kein ungelöstes Neutralroth zur vitalen „Injection“ benutzt habe, wir also dessen Absichten missverstanden hätten. Aber, Herr Engel, haben wir denn eine vitale Injection machen wollen?

III. Herr Engel sagt auf Grund seiner vitalen Froschblutfärbung ferner: „Selbst, wenn der gelöste Farbstoff gleichmässig auf alle Kerne einwirken würde, so dürften aus verschiedenen starken Färbungen der Kerne keine Schlüsse auf die Karyolyse gezogen werden.“ „Eine verschieden starke Färbung der Kerne, die zuweilen erst nach Stunden eintritt, beweist noch lange keine Karyolyse, sondern nur, dass einzelne Kerne bereits abgestorben sind, während die noch lebenden der Einwirkung des Farbstoffs widerstehen.“ Dieses klingt sehr bestechend, leider stimmt nicht Alles ganz, wenigstens nicht für das Blut embryonaler Mäuse. Die Blutkörperchen eines Kaltblüters mögen stundenlang, ja noch länger „überleben“; hätte aber Engel seine Nachprüfungen an embryonalem Mäuseblut angestellt, so würde er sich überzeugt haben, dass „die längere Zeit“ in weniger als 10 Minuten ihren Abschluss gefunden hat. Die didaktischen Ausführungen des Herrn Engel haben in ihrer allgemeinen Fassung daher keine Berechtigung, sondern sind in ihrer Gültigkeit für das Factum der Färbung oder Nichtfärbung überhaupt innerhalb des gleichen bestimmten Zeitdifferentials einzuschränken. Wenn der eine Kern sich färbt, der danebenliegende aber noch nicht, so ist allerdings letzterer noch nicht abgestorben. Findet man aber nach „längerer Zeit“, nehmlich, wenn alle Kerne abgestorben, d. h., wenn alle Kerne überhaupt Farbstoff aufgenommen haben, dass vorher schon dunkel gefärbte Kerne auch jetzt nicht dunkler geworden sind, andere aber vorher schon hell gefärbte Kerne auch beim längeren Zuwarthen nicht dunkler werden wollen und keinen Farbstoff mehr aufnehmen: sind also

alle Kerne mit Farbstoff gesättigt, dann ist doch wohl der Schluss berechtigt, dass die heller gefärbten Kerne weniger Farbstoff speichernde Substanz besitzen, als die dunklen. Kann man aber dann in gewissen Blutscheiben nicht einmal mehr ein deutlich gefärbtes Kerngerüst wahrnehmen, sondern nur noch eine schwache Andeutung, einen „Schatten“ von Kern, eine eben noch angedeutete Kernstelle, wo man ungefärbt selbst diese nicht sah, dann sollte dieses nach Engel durchaus eine lebensfrische Blutscheibe im Gegensatz zu schwachlebigen Blutzellen sein?

IV. Herr Engel citirt meine Schilderung der Neutralroth-Präparate, bei denen Israel und ich zum ersten Male gewisse Granulationen der Erythrocyten beschrieben, und weil ich dabei den Passus gebrauchte, „die Vermuthung, dass es sich nicht um präformirte Gebilde, sondern um irgend welche Niederschläge aus dem Farbstoff handeln könnte, liegt nahe“, — so schliesst Herr Engel sein Gutachten über die Neutralrothmethode ab mit den Worten: „und mit solchen Methoden wollen Israel und Pappenheim den seit Rindfleisch dutzendfach beschriebenen Kern-Austritt widerlegen und mit Ehrlich's Trockenpräparaten in Concurrenz treten.“

a) Wo steht geschrieben, dass ich mit Ehrlich's Trockenpräparaten in Concurrenz treten will?

b) Wenn der Kern-Austritt „seit Rindfleisch dutzendfach beschrieben worden ist“, z. B. von Disse, Albrecht u. a., so ist damit noch lange nicht bewiesen, dass er physiologisch ist; die Zahl der Forscher, die sich für intraglobulären Kernzerfall erklären, wächst täglich an. Zu meiner grössten Genugthuung sehe ich übrigens, dass sich auch Engel heute zur Karyorrhexis bekannt hat, trotz seiner früheren Methoden, die nur Kern-Auswanderung und Abschnürung ergaben.

c) Was die von mir gesehenen Granulationen anbetrifft, so sind sie keine Kunstprodukte, welche die Verwerthbarkeit der Methode in Frage stellen, sondern sie sind präformirt, wofür ich schon damals an der von Engel citirten Stelle die von ihm allerdings nicht citirten Gründe (ihre lichte Farbe und gleichmässige Form im Gegensatz zu compacten, amorphen Farb-

Niederschlägen, sowie ihre „saure“ Reaction¹⁾) im Gegensatz zum Kern, ferner ihre Lage auch im Innern der Zelle um den Kern herum) anführte. (Vergl. hiezu dieses Archiv 143 S. 427—429.) Selbige Körnchen sind nun inzwischen auch von Horsley²⁾), sowie von Giglio-Tos³⁾ wieder beschrieben worden.

Aus dem „Füllhorn“ seiner Einwände gegen das Neutralroth hat Engel auf fünf Seiten nur diesen, also wahrscheinlich den Haupteinwand mitgetheilt, den Rest des „Füllhorns“ aber seinen Lesern vorenthalten, denn dass ich die Deckgläschchen, um Druck zu vermeiden, auf Leistchen legte, konnte er doch unmöglich als ernsten Einwand gegen unsere Methode, welche künstliche Kern-Ausdrückung vermeiden sollte, gelten lassen. Zwar erklärt er diese Leistchen für völlig überflüssig, da das Deckgläschchen die Blutkörperchen nicht zerdrücken könne, „weil diese im Plasma suspendirt sind, und, wenn nicht besonders gedrückt wird, die Plasmaschicht meistens 2—3 mal so dick ist, wie ein selbst noch so grosses Blutkörperchen.“ Indessen scheint Engel hierdurch mit seinen eigenen früheren Untersuchungen in Conflict zu gerathen. Denn im Archiv f. mikrosk. Anatomie XLII S. 222 beträgt diese Schicht nach Engel 15—20 μ , während nach ihm bei embryonalen Blutuntersuchungen „Metrocyten“ von 16, ja sogar von 25 μ im Durchmesser begegnen können⁴⁾. Durch ein „Füllhorn“ von solchen und ähnlichen Einwänden hofft nun Herr Engel meine Neutralroth-Methode „für immer begraben zu haben.“ Nur schade, dass Herr Geheimrath Ehrlich⁵⁾ hierüber anderer Ansicht ist, als sein Schüler Engel, indem er ausdrücklich erwähnt, dass das Neutralroth von Pappenheim mit Erfolg angewendet worden ist. Nur schade, dass Herr Geheimrath Arnold in Heidelberg nicht schon früher das „Füllhorn“ der Einwände des Herrn C. S. Engel gekannt

¹⁾ Da Neutralroth ein basischer Farbstoff ist, so ist es falsch, diese Körnchen bloss wegen ihrer rothen Färbung als basophil und den Kern wegen seiner Gelbfärbung durch dieselbe Farbe als acidophil zu bezeichnen, wie dieses Rosin thut (Dtsch. medic. Wochenschrift. 1898. Nr. 39).

²⁾ Münchener medicin. Wochenschrift. 1897. S. 625.

³⁾ Zeitschr. für wissensch. Mikroskop. XV. 1898. S. 167. Vergl. auch Centralbl. für Bakteriologie. 1898. S. 375.

⁴⁾ Engel: Archiv für mikrosk. Anat. XLIV. S. 238.

⁵⁾ Ehrlich-Lazarus, Anaemie. S. 84 u. 85.

hat; er hätte sich dann vielleicht auch bestimmen lassen, die Neutralrothmethode für „begraben“ zu erklären und hätte nicht Herrn Dr. Franz Müller¹⁾ mittelst derselben seine so schönen Untersuchungen „über morphologische Veränderung der Blutkörperchen u. s. w.“ unternehmen lassen.

V. Herr Engel weist darauf hin, dass ich mich in der Dicke meiner Schnittpräparate geirrt haben müsste, unterlässt aber jeglichen Nachweis. In jener referirenden Kritik in der Medicinischen Centralzeitung hatte er aber ausgeführt, „dass Schnitte, die dünner als 10 μ sind, für derartige Untersuchungen von Uebel sind“; denn, so folgert er, wenn die embryonalen Gigantoblasten, wie ich in meiner Dissertation S. 41 einmal erwähne, 16, ja sogar 24 μ im Durchmesser betragen, so müssen sie füglich durchschnitten werden. Dem gegenüber will ich nun gar nicht davon sprechen, dass diese extrem grossen Zellen die Ausnahme bei 14tägigen Mäuse-Embryonen bilden, dass nach Engel die Zellen des 15-, bzw. 14tägigen Mäuse-Embryo, den ich hauptsächlich zum Objekt meiner Untersuchungen gemacht hatte, meist nur 12 μ im Durchmesser betragen. Aber, wie ich bereits damals in der Medicinischen Centralzeitung Herrn Engel erwiderte, es beträgt die bei Blutzellen, ebenso wie bei allen anderen Zellen, durch Massen-Fixation hervorgerufene Schrumpfung nachgewiesenermaassen recht beträchtliche Werthe (Vgl. hierzu meine Abbildungen in diesem Arch. Bd. 143, Taf. IX, Gruppe A u. B). Ausserdem, was thut es zur Sache, ob der Schnitt, der, abgesehen natürlich von den zu ignorirenden, aber als solchen kenntlichen Verheerungen des Messers, gegen physiologischen Kern-Austritt spricht, aber hinlängliche Beweise für intraglobulären Kern-Schwund giebt, 2,5 μ oder, wie Engel will, 10 μ dick ist? —

VI. Herr Engel behauptet, dass ich nur das Blut von 14tägigen Mäuse-Embryonen untersucht und mich der Möglichkeit beraubt habe, „durch eingehenderes Studium der späteren und früheren Stadien meine Resultate zu controliren“. Ich kann hier einfach auf meine Ausführungen in meiner Dissertation S. 55 u. folg. verweisen. Weder vor, noch nach dem 14- Tage habe ich Kern-Ausquetschung erhalten.

¹⁾ Centralblatt für allgem. Pathologie. Bd. 18. 1897. Ziegler's Beiträge. Ed. 23. 1898.

VII. Herr Engel tadelte schliesslich, dass ich mich nicht mit den „bewährten“ Färbungsmitteln begnügt, sondern ein Gemisch aus drei sauren Farben angewendet habe. Während aber Herr Engel (Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. 42, S. 230) schreibt, dass er bei embryonalem Blut, gelegentlich einer Färbung mittelst des bewährten Triacids, mit dem Anblick der nach Ehrlich gefärbten Metrocyten im Gegensatz zu postembryonalem Blut wenig zufrieden war, haben mir gerade meine Farbmischungen bei embryonalem Blut ganz vorzügliche Resultate ergeben, besonders geeignet, das Wesen der Fuchsinophilie zu beleuchten, worüber später an anderer Stelle, wofür aber die meiner Dissertation und dem in diesem Archiv veröffentlichten Auszug mitgegebenen Abbildungen¹⁾ bestes Zeugniss ablegen. —

So sind denn sämmtliche sachlichen Angriffe Engel's auf den ihnen zukommenden Werth hin klargelegt worden, und er wird wohl oder übel zugeben müssen, dass die Ergebnisse seiner früheren Arbeiten durch die entgegen stehenden von Israel und Pappenheim zum mindesten paralysirt, wenn nicht gänzlich in Frage gestellt werden²⁾). Er hat vor zwei Jahren auf meine Widerlegung seines „Füllhorns“ von Einwänden nichts zu erwidern gehabt und begnügt sich jetzt damit, in einer anderen Zeitschrift seine Einwände verbotenus zu wiederholen. Ich überlasse getrost diese Art und Weise dem Urtheil der Fachgenossen und hoffe nur, dass mich mein Geschick einer nochmaligen Replik auf die gleichen Einwände womöglich in einer noch anderen Zeitschrift überheben wird.

¹⁾ Dieses Archiv. Bd. 143. Taf. IX. Gruppe B₁ u. B₂.

²⁾ Das einzige Neue, was E. diesmal zu unserer Controverse beizubringen weiss, steht auf S. 549. E. empfiehlt mir dort, statt den Embryo mit der Pincette zu fassen, lieber das Deckgläschen „etwas anzuwärmen.“ In meiner Dissertation S. 69 steht an der von E. citirten Stelle ausdrücklich: es wurde das Deckgläschen „mit Pincette gehalten und noch obendrein mässig angewärmt.“ Im Interesse der Lehre von der Kern-Ausstossung steht zu hoffen, dass Herr Engel, bei seinen wissenschaftlichen Untersuchungen nicht in derselben Art zu Werke geht, wie bei seinen wissenschaftlichen Kritiken.