

Alveolencomplexe, d. h. Infundibula, waren in dieser frühen Entwickelungszeit vorhanden.

Fig. 7. Quergeschnittener, nicht ausgedehnter Endkolben aus derselben Lunge.
a Basalmembran. b Cylinderepithel. c Kerne. d Gegenüberliegende Wand der Höhle, — das Cylinderepithel von der Fläche. Vergr. 340.

III.

Weitere Bemerkungen zur Orientirung in der Transfusionsfrage.

Von Dr. med. P. L. Panum,
Professor der Physiologie in Kopenhagen.

Während Herr Dr. O. Hasse die Einführung der Lammbluttransfusion in die ärztliche Praxis in seiner Schrift: „die Lammbluttransfusion beim Menschen“ einzig und allein dadurch motivirte, dass er „die Studie des Herrn Dr. F. Gesellius gelesen hatte“, scheint er nun, nachdem er meine Abhandlung zur Orientirung in der Transfusionsfrage im 63. Bande dieses Archivs gelesen hat, ganz mit mir darüber einverstanden zu sein, dass Herr Dr. Franz Gesellius wirklich eine sehr unzuverlässige Autorität war, welche ihrem Motto: „„Wahrheit in unserer Wissenschaft, in ernster Kunst gewissenhaft““, nur schlecht entsprach“. Er bekennt nehmlich nun, in seiner neuen Abhandlung im 64. Bande dieses Archivs, dass er „erstaunt gewesen sei über die eigenthümlichen Sachen“, die von Herrn Gesellius „aufgetischt wurden“, und sagt, dass er „nichts weniger als erbaut war, von den Ausführungen und Behauptungen dieses Autors“. Er erkennt nun, dass die Weise, wie er seinen Uebergang zur Lammbluttransfusion einzig und allein dadurch motivirte, „das er die Studie von Franz Gesellius gelesen hatte“, nicht correct war, und dass seine Leser dadurch verleitet werden mussten, anzunehmen, „dass er von der Richtigkeit der Deductionen dieses Herrn bezüglich der Empfehlung des undefibrinirten Blutes u. s. w. überzeugt gewesen sei“.

Durch seine Darlegung der denkwürdigen Verhandlungen zwischen ihm, Gesellius, Heyfelder und dem Buchdrucker und

Verleger der kaiserlichen Petersburger Theater, über die Herausgabe und über den Titel der Schrift, sowie über die Frage, ob die von Herrn Gesellius verfasste panegyrische Reclameschrift „zur Thierbluttransfusion beim Menschen“ als Nachtrag in die Schrift des Herrn Dr. O. Hasse aufgenommen werden sollte oder nicht, durch die Mittheilungen über die eigenthümliche Beteiligung des Herrn Heyfelder an dieser Angelegenheit und durch die Einräumung, im Bezug auf den Titel seines Buches „vielleicht von Komödianten profitirt zu haben“, hat Herr Dr. O. Hasse sich nun auf das Entschiedenste von der Verbindung mit den Petersburgern losgesagt. Er hat aber auch durch diese Enthüllungen dargethan, dass der von mir ausgesprochene Verdacht in einer compagnieartigen Verbindung zwischen ihm und Herrn Gesellius wirklich „ziemlich nahe lag“, ja dass er „selbst längst Aehnliches befürchtet habe“. Unter so bewandten Umständen hat Hr. Dr. O. Hasse nicht Recht sich zu beklagen, wie es geschieht, wenn er sagt, „Panum hat es sich angelegen sein lassen, meinen Namen etwas in Verruf zu bringen“, er sähe sich genöthigt, den ihm von Panum „allzu reichlich gespendeten Tadel auf das verdiente Maass zurückzuführen“, und wenn er meine Worte „mehr als Verdächtigungen denn als directe und begründete Vorwürfe“ bezeichnet. Dass er es selbst nicht so schlimm meint, hat er mir durch einen sehr liebenswürdigen Brief bewiesen, in welchem er unter Anderem sagt: „Ich glaube kaum, dass es einen zweiten Menschen giebt, welcher Ihnen hochgeehrter Herr Professor, für diese Arbeit so dankbar sein kann wie ich, und, abgesehen von den überaus lehrreichen Inhalt derselben, haben Sie mir gerade durch die persönlichen Angriffe — es wird Ihnen fast komisch klingen — einen so grossen Dienst geleistet, dessen Tragweite Ihnen erst verständlich werden wird, nachdem Sie meine Erwiderung gelesen haben werden.“ Das offene Eingeständniss eines begangenen und erkannten Fehlers, verdient grosse Anerkennung und macht den Charakter eines Mannes Ehre, und ich fühlte mich daher wirklich durch diese Aeusserungen gerührt. Nachdem ich nun aber die Erwiderung des Herrn Dr. O. Hasse gelesen habe, muss ich gestehen dass ich mich getäuscht habe, indem ich nun sehe, dass Herr Hasse den Gesellius nur fallen lässt, um sich selbst die Ehre der Priorität einer theoretischen Begründung der Lammluttransfusion zu vindiciren.

Er hat nehmlich selbst eine Transfusionstheorie ersonnen, deren Grundgedanken er schon im Mai 1869 in der Berliner klinischen Wochenschrift 1869 No. 3 ausgesprochen haben will (also bevor seine Schrift „die Lammmbluttransfusion beim Menschen“ erschienen war) und die er nun weiter entwickelt. Er bereut nun, dass er es seiner eigenen Theorie in dieser seiner Hauptschrift „scheinbar untreu“ wurde, indem er der Fahne des Hrn. Gesellius folgte oder indem er, wie er sich selbst sonderbarer Weise ausdrückt, „sich scheinbar der herrschenden Ansicht über die Wirkung des transfundirten Blutes, wie sie namentlich durch Panum festgestellt worden war, anschloss, um das junge Pflänzchen Lammmbluttransfusion nicht, durch allseitigen Widerspruch, in Gefahr zu bringen, im Keime erstickt zu werden“ (sic!). Er versichert, dennoch „in Wirklichkeit seine ursprüngliche Theorie als leitenden Gedanken seines Handelns festgehalten zu haben“. „Die Priorität für die citirten Sätze konnte ihm ja auch jetzt Niemand mehr streitig machen“ (sic!). Da es ja doch nur von untergeordnetem, historischem, persönlichem oder psychologischem Interesse ist, zu erfahren, wie Herr Hasse ursprünglich dazu gekommen ist, die Lammmbluttransfusion in die Praxis einzuführen, so ist es hier wohl nicht der Mühe werth, näher auf die Frage einzugehen, ob die jetzt von ihm entfaltete Theorie etwa schon in nuce in seiner Abhandlung in der klinischen Wochenschrift vom Mai 1869 enthalten gewesen sei, und ob Herr Gesellius oder die nun mit gesperrter Schrift hervorgehobenen „Hammelbeeren, welche unangefochten und unberücksichtigt in den Parkanlagen des Lagers vor Paris weideten“ oder ein eigenthümlicher „Darwinismus“ den grössten Einfluss auf die Einführung der Lammmbluttransfusion in die Praxis gehabt haben mögen. Ich beschränke mich, bezüglich dieser Fragen hier vorläufig darauf, zu versichern, dass ich beim Lesen der „Lammmbluttransfusion beim Menschen“ keine Ahnung davon hatte, dass Herr Hasse solche ganz eigenthümliche physiologische Vorstellungen hegte, wie er sie jetzt entwickelt hat, und dass wohl kaum Jemand ohne Hülfe der nun gegebenen Anleitung die eigentlichen Pointen seiner Meinungen in seiner ersten Mittheilung, welche über 2 mit gequirtem Menschenblut an Menschen vorgenommene Transfusionen handelte, je entdeckt haben würde.

Herr Hasse legt nun die Maske ab, hinter die er, seinem

eigenen Geständniss gemäss, in seiner „Lammmbluttransfusion beim Menschen“, dem jungen Pflänzchen Lammmbluttransfusion zu Liebe, seine Herzensmeinung versteckt hatte, und er meldet sich nun „als radicalster Gegner der Transfusion im gewöhnlichen Sinne“, indem er die Möglichkeit der Transplantation der rothen Blutkörperchen geradezu in Abrede stellt.

Es sind zunächst *a priori*ische Gründe, welche ihn dazu veranlassen, die Zulässigkeit des „von Panum, Ponfick, Landois, Mittler und Anderen aus ihren Experimenten gezogenen Schlusses, dass die transfundirten rothen Blutkörperchen derselben Thierart nach der Transfusion in normaler Weise weiter functionirten“, und also wirklich transplantirt werden könnten, zu lengnen. „Das transfundirte Blut wird dem Körper nicht einfach als Plus zugeaddirt, am allerwenigsten als Blut. Diese irrige Auschauung, welche noch heute unsere bedeutendsten Physiologen, mit der ganzen Wucht ihrer Autorität, mit den scharfen Waffen ihres Geistes, mit dem gesammten Rüstzeug ihrer physiologischen Laboratorien und mit den zahlreichen Hülfsgruppen ihrer Assistenten und Schüler vertreten, und gegen die sich aufzulehnen einem schlichten Provinzialarzt angst und bange werden sollte, ist die Ursache, warum die Transfusion, welche wiederholt nach einzelnen heilsamen Erfolgen für eine Zeit lang die schönsten Hoffnungen erweckte, immer wieder in Verruf kam und gänzlich verlassen wurde. Nur todte Summen lassen sich addiren. Lebendige Kräfte dulden ein so trüges Verfahren nicht. Sie sind selbständige, sie werden Factoren. Sie multiplicieren, sie potenziren. Aber die Fähigkeit unseres kleinen Lebensrechners ist eine beschränkte. Man darf ihm nicht zu grosse Aufgaben stellen, sonst wirft er missmüthig den Griffel hin und wischt unwillig das ganze Exempel aus. Ne quid nimis! Das merke man sich, besonders auch bei der Transfusion, und mache sie nicht zu gross.“ „Virchow hat uns gelehrt, dass das Blut ein Gewebe sei, ganz ähnlich wie das Bindegewebe, das Muskelgewebe etc., nur mit dem Unterschiede, dass die Interstitialsubstanz bei letzterem eine feste, bei ersterem eine flüssige ist. Ein solches Gewebe aus einem Organismus in einen anderen transplantiren zu wollen, halte ich für ebenso paradox, als wenn man mit den übrigen Körperteilen in gleicher Weise verfahren wollte.“ „Physiologisch functioniren können meiner Auffassung nach in jedem

Körper nur diejenigen Gebilde und Gewebe, welche dieser Körper selbst hervorgebracht hat, nie aber ein von aussen ihm zugeführtes Gewebe.“ „Zur physiologischen Function wird ferner auch das unverletzte und ungetheilte Gesamtorgan nötig sein“. „Es wird wohl nie beobachtet werden, dass einzelne Bestandtheile eines Organes, welche unter ganz abnorme Mischung und fremdartige Zusammensetzung gebracht werden, die Functionen ihres ursprünglichen Gesamtorganismus, von dem sie nur Theile darstellen, übernehmen.“ „Virchow hat ferner in seiner Cellularpathologie die Bedeutung und Thätigkeit der Zelle scharf betont“ u. s. w.

Ich weiss nicht, wie Herr Hasse zu allen diesen allgemeinen Behauptungen gekommen ist. Virchow, der bei dieser Gelegenheit mehrfach citirt wird, wird die Verantwortlichkeit für dieselben gewiss nicht übernehmen wollen. Es sind jedenfalls sehr unreife Früchte, deren Keime in mancherlei Missverständnissen zu suchen sein werden. Ihrem Ursprunge näher nachzuforschen, dürfte nicht der Mühe werth sein, da doch kein sachkundiger Leser dieses Archivs die Bedeutung solcher Speculationen und Floskeln als Argumente gegen die auf experimenteller Basis durch zahlreiche Thatsachen gewiss wohlgegründete Lehre von der Transplantationsfähigkeit der rothen Blutkörperchen auf andere Individuen derselben Art anerkennen wird. Herrn Hasse's positive Kenntnisse von der Transplantation bei Thieren überhaupt sind offenbar sehr mangelvoll, wenn er behauptet, dass nur Epithelialzellen transplantirt werden können und wenn er die Transplantation von Bindegewebe und von der Lederhaut mit ihren Drüsen, Haaren u. s. w., bei der indirekten Rhinoplastik und bei der Transplantation des Sporns eines Hahns auf den Kamm desselben, von dem er „in seiner Jugend“ etwas vernommen hat, läugnet. Von den neueren Untersuchungen von Paul Bert, über „Greffe animale“ scheint er ebenso wenig Kenntniss zu haben, als davon, dass während der fötalen Entwicklung, ohne Zuthun der Kunst erfolgte Transplantation dislocirter Partien der Gewebskeime manche als error loci bezeichnete Erscheinungen zu erklären scheint, und von der Thatsache, dass die Ernährung parasitischer Missbildungen und der Acardiaci durch das Blut und die Kreislaufsorgane des Hauptfötus bewerkstelligt werden kann, scheint er nichts zu wissen. Er bedenkt auch nicht, dass die Functionen der rothen Blutkörperchen, so

weit wir sie kennen, wesentlich chemischer Natur sind und hauptsächlich von den chemischen Eigenschaften ihres Hämoglobins abhängen. Es ist ja überdies offenbar ganz unmöglich, die von Herrn Hasse selbst anerkannten Thatsachen der Transplantation der Epidermiszellen bei Reverdin's Hauttransplantation und der Transplantation des Sporns eines Hahns auf den Kamm desselben oder eines anderen Hahns mit mehreren der allgemeinen subjectiven Dogmen oder Phrasen, die er aufgestellt hat, in Uebereinstimmung zu bringen. Indem er diese Thatsachen acceptirt, geräth er ja in offensbaren logischen Widerspruch mit sich selbst. Mit der Logik und mit der exacten Ausdrucksweise nimmt Herr Dr. O. Hasse es aber auch nicht genau, wenn er die Transplantation rother Blutkörperchen in den Kreislauf eines anderen Individuums derselben Art für ebenso paradox erklärt, „als wenn man einem stark abgemagerten Patienten das Fettpolster eines gemästeten Hammels über sein Kreuzbein verpflanzen wollte, um dadurch Decubitus zu verhüten, oder wenn man einer muskelschwachen Person mit den Muskeln eines kräftigen Pferdes oder einer nervenschwachen Dame mit den Nerven eines Stieres wieder aufhelfen wollte“. Er vergisst hierbei, dass die Pointe unserer Lehre von der Transplantation der rothen Blutkörperchen ja eben die ist, dass die Transplantation nur in den Kreislauf eines Individuums derselben oder wenigstens einer sehr verwandten Art möglich ist.

Herr Hasse wird nach diesen Erörterungen vielleicht selbst bereit sein, einzuräumen, dass seine apriorischen Bedenken unsere Lehre von der Transplantation der rothen Blutkörperchen auf Individuen derselben Art durchaus nicht gefährden; ich hoffe dieses, weil er den alten Satz: „ab esse ad posse esse“, doch jedenfalls anerkennen muss.

Er läugnet aber auch darum die Beweiskraft der für die Transplantation der rothen Blutkörperchen beigebrachten Thatsachen, weil dieselben mit denjenigen Vorstellungen unvereinbar sind, die er sich über die Wirkungen der Transfusion gebildet hat. Um nun dieses Argument zur Geltung zu bringen, entwickelt er seine eigenthümlichen physiologischen Vorstellungen. Diese Vorstellungen sind, der Parabeln und der übrigen oratorischen Ausschmückungen entkleidet, kurz gefasst folgende: Er stellt sich vor, dass das transfundirte Blut mit seinen fremden Blutkörperchen eine ganz andere

Bedeutung habe, als das dem Individuum ursprünglich und eigenthümlich angehörige Blut mit seinen im eigenen Körper gebildeten Blutkörperchen. Das transfundirte, fremde Blut mit seinen Blutkörperchen soll nehmlich hauptsächlich zur Herstellung von „Verdauungsflüssigkeiten“ verwandt werden. Wie man sich eigentlich die Herstellung von „Verdauungsflüssigkeiten“ aus dem transfundirten Blute vorzustellen hat, ist freilich Herrn Hasse selbst nicht ganz klar. Er stellte es nehmlich als eine offene Frage hin, ob die Substanz des transfundirten Blutes überhaupt, und die Decompositionsproducte der aufgelösten Blutkörperchen ins Besondere, direct zu „Verdauungsflüssigkeiten“ umgewandelt werden, indem die „Verdauungsdrüsen“ mit denselben einmalig „geladen werden“, oder indem zunächst aus denselben eine Substanz gebildet wird, welche „wie Glycerin“, die in den „Verdauungsdrüsen“ schon vorhandenen „Verdauungssäfte“ oder „Verdauungsfermente“ zu extrahiren vermag. Er stellt sich dann weiter vor, dass secundär, aus dem Chylus, welcher durch Einwirkung der Verdauungssäfte auf die vom Individuum verzehrten Nahrungsmittel gebildet wurde, neue Blutkörperchen und neues Blut gebildet würden und zwar so schnell und in solcher Masse, dass das Individuum fernerhin seine Functionen mittels des neugebildeten Blutes und namentlich mittels der neugebildeten Blutkörperchen besorgen könnte, und dass es schon bei der nächstfolgenden Mahlzeit der Beihilfe der transfundirten Blutkörperchen nicht bedürfte. Weil das transfundirte Blut „nur zur einmaligen Ladung der Verdauungsdrüsen“ gebraucht werden sollte, sei es auch nur nöthig sehr wenig Blut zu transfundiren. Vermittelst der dadurch ermöglichten Verdauung einer einzigen Mahlzeit soll nehmlich so viel neues Blut gebildet werden, dass das Individuum sich fernerhin damit behelfen und sein „Capital“ an Blutkörperchen vermehren könne. Wenn die Menge des transfundirten Blutes so gross sei, dass es nicht vollständig zur Herstellung von „Verdauungsflüssigkeiten“ verwandt werden könnte, so entstünden schwere Störungen, Hämoglobinurie u. s. w. Die heilsame Wirkung auf die leidende — nicht zerstörte Lunge, die Herr Dr. O. Hasse ja beobachtet haben will, erklärt er aber dadurch, dass „die dem Individuum ursprünglich angehörigen Blutkörperchen, denen der Tribut an die Verdauungsdrüsen für eine Mahlzeit mittels des transfundirten Blutes erspart ist, nun

unangefochten ihren Kreislauf machen und wirksamer als Respirationsvermittler funktioniren“.

Es muss zugegeben werden, dass diese von Herrn Hasse entwickelten, wirklich höchst originellen Vorstellungen, mit den von uns als Beweise für die Transplantationsfähigkeit der rothen Blutkörperchen beigebrachten Thatsachen ganz unverträglich sind. Es muss aber doch dem Herrn Dr. O. Hasse obliegen, die Richtigkeit seiner Vorstellungen zu beweisen, denn sonst sind sie ja nicht als Argumente verwendbar. Hierauf lässt er sich aber auch hier nicht ein, sondern er stellt seine Vorstellungen einfach als Behauptungen hin. Zur Begründung aller seiner Behauptungen beschränkt er sich nehnlich darauf, zu bemerken, dass einige Individuen kurz nach der Transfusion Appetit verspürt und Nahrung zu sich genommen haben. Das könnte ja aber zum Theil von zufälligen Umständen herrühren und beweist doch jedenfalls nicht, dass eine vermehrte Bildung von Verdauungsflüssigkeiten als Haupteffect der Transfusion zu bezeichnen sei. Falls aber eine vermehrte Bildung von Verdauungsflüssigkeiten wirklich als ein wesentlicher und constanter Erfolg nach Transfusionen beobachtet würde (was ja erst zu beweisen wäre), so würde das ja sehr leicht erklärlich sein, ohne dass man eine ganz besondere Verwendung des transfundirten Blutes anzunehmen brauchte. Die durch die Transfusion bewirkte Vermehrung der rothen Blutkörperchen und die Verstärkung der Herzthätigkeit muss ja z. B. eine vermehrte Zufuhr an Sauerstoff u. s. w. zu den „Verdauungsdrüsen“ zur Folge haben, welche wohl nicht ohne Einfluss auf die Secretion der Verdauungsflüssigkeit bleiben kann. Eine solche Begründung seiner Behauptungen ist offenbar keine Beweisführung und eine solche ist um so mehr nöthig, weil die physiologischen Vorstellungen des Herrn Hasse den Physiologen wenigstens höchst fremdartig und seltsam erscheinen. Herr Hasse hat freilich die kurze Erörterung des Anteils des Bluts am intermediären Kreislauf durch den Darmkanal, die ich in meiner letzten Abhandlung gegeben habe, als eine „Erwägung“ bezeichnet, die derjenigen „ähnlich“ sei, die ihn zur Aufstellung seiner Theorie führte. Ich muss aber bekennen, dass es mir nicht möglich ist zu entdecken, worin diese Aehnlichkeit besteht, und ich muss wirklich annehmen, dass Herr Hasse entweder die Lehre vom intermediären Kreislauf überhaupt

oder meine auf denselben bezüglichen Erörterungen in einer Weise missverstanden hat, die ich vorläufig nicht zu errathen vermag. Solche Behauptungen und solche Theorien, wie diejenigen, die Hr. Hasse hier zum Besten gegeben hat, sind sehr wohlfeil, und es ist nicht ersichtlich, warum er es nicht vorgezogen hat, seine vermeintlichen Heilerfolge, z. B. durch die Annahme zu erklären, dass aus den transfundirten Lammmblutkörperchen irgend eine für die kranke Lunge specifisch heilsame Substanz gebildet würde.

Seine Stellung als „radicalster Gegner der gangbaren Transfusionstheorie“ würde günstiger gewesen sein, wenn er anstatt mit unerwiesenen und unbeweisbaren, geradezu aus der Luft gebrachten Behauptungen, mit einer bescheidenen Frage ins Feld gerückt wäre: ob nicht doch die Bildung der rothen Blutkörperchen so schnell erfolgen und ihre Lebensdauer so kurz sein könnte, dass die Beweiskraft der für die Transplantationsfähigkeit der rothen Blutkörperchen angeführten Erfahrungen dadurch wesentlich beeinträchtigt werden könnte?

Da es aber in der physiologischen Wissenschaft nur auf die Erforschung der Wahrheit, nicht um eine scheinbare Begründung vorgefasster oder aus praktischen oder persönlichen Gründen beliebter Vorstellungsweisen ankommt, will ich Hrn. Dr. O. Hasse gern durch die Mittheilung zu Hülfe kommen, dass ich im October vorigen Jahres im Namen der medicinischen Facultät der Universität zu Kopenhagen folgende Preisaufgabe ausgeschrieben habe: „Man wünscht Versuche zur Aufklärung der Fragen: wie und wie schnell das relative Mengenverhältniss der Blutkörperchen während und nach Blutentziehungen und Transfusionen verändert wird. Die bei den Versuchen angewandte Diät muss genau angegeben werden.“ Die Stellung dieser Preisaufgabe zeigt nehmlich einerseits, dass ich die Frage über die Lebensdauer der Blutkörperchen und über die Schnelligkeit, mit der sie sich bilden und mit der sie zu Grunde gehen, als eine keineswegs erledigte Frage betrachte, welche experimentell weiter verfolgt zu werden verdient, andererseits wird die Stellung dieser Preisaufgabe es aber auch wahrscheinlich machen, dass ich wohl nicht vergessen haben werde, die betreffenden Fragen bei der Untersuchung über die Transplantationsfähigkeit der rothen Blutkörperchen zu berücksichtigen. — Man weiss, dass die procentische sowie die absolute Menge der rothen Blut-

körperchen während und nach einer Blutentziehung, der entzogenen Blutmenge proportional, sehr schnell, schon während des Verlaufs weniger Minuten, sinkt, wo hingegen die procentische Menge der weissen Blutkörperchen gleichzeitig oder bald nachher steigt. Man weiss ferner, dass die Blutmenge nach einer Blutentziehung, selbst wenn diese sehr bedeutend war, bald, wenigstens nach Verlauf von 24—48 Stunden, bis etwa zum ursprünglichen Verhältniss zum Körpergewicht wieder hergestellt wird. Man weiss aber auch, dass die procentische Menge der rothen Blutkörperchen nur sehr allmählich wieder zunimmt, selbst wenn die Verdauung gut und die Nahrungszufuhr reichlich ist. Unter anderen haben Versuche von Tolmatscheff ergeben, dass die ursprüngliche Menge der Blutkörperchen nach nicht allzu starken, bis zu $\frac{1}{60}$ des Körpergewichts betragenden Blutentziehungen bei guter und reichlicher Kost bei Hunden nach Verlauf von etwa 14 Tagen wieder hergestellt wurde, nicht aber nach Verlauf einer kürzeren Zeit, und dass nach stärkeren Blutentziehungen längere Zeit dazu nöthig war. Hiermit stimmen sehr zahlreiche an Menschen gemachte Beobachtungen ja vollkommen überein. Nach einem Aderlass von etwa 12 Unzen ist beim Menschen die relative Menge der rothen Blutkörperchen selbst bei reichlicher Kost und guter Verdauung, wie es scheint, in der Regel erst nach etwa 14 Tagen wieder hergestellt. Meine Beobachtungen über die Veränderungen der relativen und absoluten Mengenverhältnisse der Blutkörperchen bei ganz jungen wachsenden Hunden zeigen ja auch, dass die Masse der Blutkörperchen langsamer wächst als die Hauptmasse der Gewebe und sich langsamer regenerirt als diese. Diese Langsamkeit, mit der die rothen Blutkörperchen sich entwickeln, wird leicht begreiflich, wenn man ihre Entstehungsweise etwas näher berücksichtigt. Dass die rothen Blutkörperchen beim erwachsenen Menschen und Säugethier sich aus den weissen Blutkörperchen entwickeln, und dass diese theils in den Mesenterialdrüsen, theils in den Lymphdrüsen, theils in der Milz, theils auch wohl im Knochenmark, theils endlich auch im Parenchym der Gewebe und vielleicht im Blute selbst durch eine vom Zellenkern ausgehende Theilung entstehen und vermehren, kann wohl kaum bezweifelt werden. Solche Entwicklungsvorgänge erfordern aber überall, selbst unter den günstigsten Verhältnissen, eine geraume Zeit. — Wir wissen endlich ja auch, dass bei der

Inanition die relative Menge der rothen Blutkörperchen sowie die Blutmenge im Verhältniss zum Körpergewicht ungefähr unverändert bleibt, dass also die rothen Blutkörperchen bei der Inanition etwa ebenso schnell aber auch nicht schneller aufgelöst und zerstört werden als die Hauptmasse der Gewebe. Der tägliche Verbrauch derselben ist also bei der Inanition nicht hoch anzuschlagen, wenn man bedenkt, dass z. B. ein Hund durchschnittlich erst nach 4 Wochen bei completer Inanition zu Grunde geht und dabei etwa $\frac{2}{5}$ seines ursprünglichen Körpergewichts verliert. Was aus den rothen Blutkörperchen wird, wissen wir nicht. Ihr Schicksal wird aber durch die Verwandtschaft des Blutfarbstoffs mit dem Gallenfarbstoff, der mit den Exrementen und mit dem Harnfarbstoff, der mit dem Harn fortgeht, angedeutet. Es ist möglich und wahrscheinlich, dass die Lebensdauer der rothen Blutkörperchen unter verschiedenen Lebensverhältnissen verschieden ist, und dass sie z. B. zum Theil von der Menge und Beschaffenheit der Nahrung abhängig sein mag, und es wäre an und für sich daher gar nicht unwahrscheinlich, dass die Lebensdauer der von einem Individuum in ein anderes Individuum derselben Art durch Transfusion übergeführten Blutkörperchen durchschnittlich etwas abgekürzt werden könnte. Wenn ein Theil der transfundirten Blutkörperchen bei der Transfusion mit Wasser oder gar (wie Herr Hasse es nun empfiehlt) mit einer Lösung von kohlensaurem Natron in Berührung gebracht und dadurch aufgelöst wird, so geschieht das ganz gewiss, ebenso auch, wenn durch locale Steigerung des Blutdruckes durch eine auf unpassende Weise ausgeführte Transfusion, Blutungen und Blutextravasate hervorgebracht werden. Dass aber jedenfalls ein sehr grosser Theil der transfundirten Blutkörperchen mehrere Tage lang im Kreislauf des neuen Individuums fortbestehen und auf ganz normale Weise fortfunctioniren, das muss meiner Meinung nach ein jeder einräumen, der meine Versuche kennt und der die experimentelle und empirische Grundlage physiologischer und naturwissenschaftlicher Forschung überhaupt anerkennt. Diese Erwägungen enthalten die Motive, welche mich veranlasst haben, die genannte Preisaufgabe zu stellen. Die in diesen Motiven berührten Thatsachen widerlegen aber, wie mir scheint, zugleich die phantastischen und ganz willkürlichen und unbegründeten Vorstellungen, welche Herr Dr. Hasse sich über ein sehr schnelles Entstehen und

Vergehen der rothen Blutkörperchen gebildet hat. Dass er irgendwo (wo sagt er nicht), die Angabe gefunden hat „die rothen Blutkörperchen hätten beim gesunden Menschen eine durchschnittliche Lebensdauer von 48 Stunden“ beweist ja gar nichts und würde überdies für die Vorstellungen, denen er sich hingiebt, gar nicht genügen. Er sagt daher auch, dass man „nach Analogien annehmen muss, dass die Neubildung von Blutkörperchen beim Hunde noch weit schneller vor sich geht, als beim Menschen“. An welche Analogien er hierbei denkt, hat er aber nicht angegeben. Während Herr Dr. O. Hasse seine eigenthümlichen, den herrschenden physiologischen Auffassungen und Erfahrungen widerstrebenden Vorstellungen, ohne irgend welche Beweisführung oder Begründung, gewissermaassen als selbstverständlich hinstellt, verlangt er von unserer experimentellen Beweisführung für eine mit allen bisher bekannten physiologischen Thatsachen in gutem Einklange stehende Annahme wirklich mehr als man von irgend einer physiologischen oder naturwissenschaftlichen Forschung überhaupt verlangen kann, indem er beansprucht, dass wir alle möglichen und unmöglichen gegentheiligen Vorstellungsweisen und Hypothesen von vornherein widerlegt haben sollen. Indem er sagt: „Panum hat sicher solche Mittheilungen ausgesucht, welche für seine Ansicht am günstigsten, für meine am ungünstigsten lauten“, verlangt er nehmlich ja, dass ich schon bei der Widerlegung der gegentheiligen Meinungen des Herrn Gesellius, denen Herr Hasse damals beizustimmen schien, auch die geheimen Gedanken berücksichtigt haben sollte, die Herr Hasse damals verschwieg „damit das zarte Pflänzchen Lammbluttransfusion nicht durch allseitigen Widerspruch im Keime erstickt werden möchte“. Das ist wirklich zu viel verlangt, denn es konnte mir damals doch nicht einfallen, dass Herr Hasse solche ganz absonderliche Vorstellungen nähren könnte. Das von ihm „den Thierversuchen“ und speciell meiner experimentellen Begründung gegenüber angewandte kritische Verfahren besteht aber darin, dass er aus den von mir und meinen Nachfolgern gegebenen Mittheilungen nur Solches hervorhebt, was einerseits (seiner Meinung nach) die Beweiskraft verlieren würde, wenn seine willkürlichen Suppositionen begründet wären, und was andererseits ihm zur Unterstützung der von ihm beliebten Vorstellungen verwendbar schien, wohingegen er dasjenige, das besonders geeignet

ist, seine Vorstellungen und Suppositionen zu widerlegen, unbeachtet lässt und verschweigt. Ein solches Verfahren benutzen wohl bisweilen die Advocaten, wer aber bei einer naturwissenschaftlichen Forschung so verfährt, der liefert dadurch den Beweis, dass er die experimentelle und empirische Grundlage der naturwissenschaftlichen Forschung verkennt, und dass er die Methode der Naturforschung nicht versteht.

Es würde viel zu weit führen, alle die Punkte nachzuweisen, wo die physiologischen Vorstellungen und Behauptungen des Herrn Dr. O. Hasse gegen die Physiologie der Physiologen verstoßen. Hier wird es wohl genügen, wenn ich nachweise, dass sein Verfahren den „Thierversuchen“ gegenüber der soeben gegebenen Charakteristik entspricht, und wenn ich dabei zugleich nachweise, dass die von ihm gegen die Transplantationsfähigkeit der rothen Blutkörperchen auf andere Individuen derselben Art geltend gemachten Vorstellungen und Behauptungen schon durch die von mir beigebrachten und ihm bekannten Thatsachen vollkommen widerlegt werden.

In dem in meiner Abhandlung zur Orientirung in der Transfusionsfrage zuletzt angeführten Versuche habe ich berechnet, wie viel von seinem ursprünglichen Blute das Thier nach den mit Depletion abwechselnden wiederholten Transfusionen behalten haben könnte, und es ergab sich, dass von demselben am 1. Versuchstage (am 18. August) nur circa 9 pCt., am 2. Versuchstage (am 20. August) nur 1,14—1,88 pCt. und am 3. Versuchstage (am 23. August) nur 0,7—3 pro mille, d. h. 0,139 bis höchstens 0,548 Grm. übrig geblieben sein konnte. Als das Thier am 28. August geföldet wurde, war die vorgefundene Blutmenge im Verhältniss zum Körpergewicht normal, und das Thier hatte bis zum 25. August seine Functionen ganz normal ausgeführt und darauf, nach dem 25. August, noch gar eine mit Necrose im Fussgelenk verbundene Abscessbildung und die Amputation des Unterschenkels glücklich überstanden. Dabei hatte die relative Menge der Blutkörperchen vom Schluss der am 1. Versuchstage vorgenommenen Operation bis zum Anfang des 2 Tage später vorgenommenen Transfusionsexperiments sich ganz unverändert erhalten. Aus diesem ganzen Versuche berücksichtigt Herr Dr. O. Hasse nun wesentlich nur, erstens den Umstand, dass der Reichthum des Blutes vom 18.

bis zum 20. August unverändert geblieben war, und dass das Thier nach dem am 20. August vorgenommenen Versuche nur 1,14 bis höchstens 1,88 pCt. seines ursprünglichen Blutes bewahrt haben konnte. Hieraus zu schliessen, dass 98—99 pCt. des Blutes, mit welchem das Thier functionirte, von den Transfusionen des difibrinirten Blutes der fremden Hunde herrührte, dazu ist man, das räume ich sehr gern ein, insofern nicht berechtigt, als ja ein Theil dieser Blutmasse neugebildet sein könnte. Wenn sich aber während dieser 2 Tage auch nur ein „einziges rothes Blutkörperchen gebildet hätte“, so wollte Herr Hasse, „bei den Vorstellungen, die er über die Lebensdauer der rothen Blutkörperchen und über die Schnelligkeit ihrer Neubildung hegt“, schliessen, dass „Panum in seiner letzten Blutprobe fast nur solche Blutzellen gezählt hat, welche das Thier innerhalb der letzten 2 Tage — unter zu Hülfenahme des mit den Transfusionen ihm gespendeten Materials — neugebildet hätte“, und „von einem Functioniren der vor 2 Tagen injicirten fremden Blutkörperchen könnte jetzt gar keine Rede mehr sein“. Ich bin nun nicht nur sehr bereit dem Herrn Hasse nicht nur die Möglichkeit der Neubildung des von ihm beanspruchten „einzigsten rothen Blutkörperchens“ zu concediren, sondern ich kann ihm, in Anbetracht des Umstandes, dass ein Cubikmillimeter normalen Hundebloods mehr als 5,000,000 rothe Blutkörperchen enthält, sehr gern zugestehen, dass während der 2 in Rede stehenden Tage möglicherweise diverse Millionen rother Blutkörperchen im Körper unseres Hundes gebildet worden sind. Das verschlägt aber noch lange nicht für die Vorstellungen und Schlussfolgerungen des Herrn Hasse. Denn wenn man annehmen will, dass alle die transfundirten fremden Blutkörperchen sehr schnell zu Grunde gegangen sind, und dass sie nicht wie normale Blutkörperchen functionirt haben, so muss man ja annehmen, dass in der Periode vom 18. bis zum 20. August 91 pCt., in der Periode vom 20. bis 23. August 98—99 pCt. und in der folgenden Periode (vom 23.—28. August) wenigstens 997 pro mille des gesammten Blutes, welches das Thier enthielt, neugebildetes Blut gewesen sei. Das ist doch eine etwas starke Annahme. Selbst eine solche Annahme genügt aber durchaus nicht, der Thatsache gegenüber, dass ein Hund in der Regel schon stirbt, wenn ihm etwa $\frac{2}{3}$ seines Blutes im Laufe einer oder weniger Stunden entzogen worden ist. Der

Hund, dem am 18. August 91 pCt. seines eigenen Blutes entzogen und durch das gequirlte Blut eines andern Hundes ersetzt wurde, setzte aber alle seine Functionen in ganz normaler Weise fort, ohne dass unmittelbar nach der Substitution des eigenen durch das fremde Blut irgend welche nennenswerthe Störung beobachtet wurde. Das konnte ja doch nicht mittelst des dem Thiere ursprünglich angehörigen Blutes und auch wohl nicht durch neugebildete Blutkörperchen bewerkstelligt werden, sondern konnte nur durch die Annahme erklärt werden, dass eben die transfundirten fremden Blutkörperchen genau ebenso fortfunctioniren, wie sic es im Körper des Hundes thaten, dem sie ursprünglich angehörten. Wenn Herr Dr. O. Hasse dennoch annehmen wollte, dass die Functionen wesentlich mittels neugebildeter Blutkörperchen fortgeführt wären, so müsste ja die Neubildung der Blutkörperchen schon während des mit Depletion verbundenen Transfusionsversuches, der 1 bis 2 Stunden in Anspruch nahm, vor sich gegangen sein. Aber selbst die Annahme einer solchen Schnelligkeit der Neubildung von Blutkörperchen würde nicht genügen. Denn es traten während des Versuches keine auf extremen Blutmangel deutende Erscheinungen ein. Um das zu erklären würde Herr Hasse also noch annehmen müssen, dass die supponirte, unglaublich schnelle Neubildung der Blutkörperchen mit den Blutentziehungen und Transfusionen genau gleichen Schritt gehalten hätte. Auch diese Annahme würde aber nicht genügen, den zahlreichen, an Hunden mit defibrinirtem Hundeblut ausgeführten Transfusionen gegenüber, durch welche ich nachgewiesen habe, dass man einen durch Verblutung getöteten Hund durch Transfusion mit defibrinirtem Blute anderer Hunde unter näher bezeichneten Vorsichtsmaassregeln sicher wieder ins Leben zurückrufen und am Leben erhalten kann. Wenn Herr Hasse diesem Fundamentalversuche gegenüber noch seine Ansicht aufrecht erhalten wollte, dass nur die im eigenen Körper des Thiers gebildeten, nicht aber die transfundirten fremden Blutkörperchen normal functioniren könnten, so müsste er ja annehmen, dass die Neubildung der rothen Blutkörperchen ganz augenblicklich erfolgt sei, während der wenigen Minuten, welche die Injection des fremden gequirlten Blutes in Anspruch nahm. Denn das Thier hatte ja unmittelbar vorher seine Functionen soweit ein-

gestellt, dass es tott war und ohne Transfusion jedenfalls tott geblieben wäre, wohingegen es unmittelbar nach der Transfusion seine Functionen in ganz normaler Weise aufnehmen und forsetzen konnte. Diesen Hauptversuch, den ich noch ausdrücklich durch die Bemerkung hervorgehoben habe, dass ich ihn „oft wiederholt in meinen Vorlesungen gezeigt und manchen Collegen auf Verlangen vorgemacht habe, ohne dass er mir jemals misslungen wäre“, hat Herr Dr. O. Hasse gar nicht berücksichtigt. Er konnte ihn für seine Theorie gar nicht gebrauchen!

Der Versuch, bei welchem ein Bluttausch zwischen zwei Hunden bewerkstelligt ward, welcher so weit getrieben wurde, dass bei dem einen Hunde 54 pCt., bei dem anderen gar 93 pCt. des ursprünglichen Blutes durch das Blut des anderen Hundes ersetzt wurde, hat für ihn nur in sofern ein Interesse, als „Kräftigung und starke Fresslust“ nach der Transfusion beobachtet wurde, und dass beide Hunde 4 Stunden nach der Operation „tüchtig frassen“. Das bezeichnet er als „den Haupteffect“ dieser Versuche, und er hebt diesen Effect mit gesperrter Schrift hervor. Er möchte nehmlich hier eine Stütze für seine Vorstellung finden, der zufolge die „Verdauungssäfte“ aus dem transfundirten Blute herstellig gemacht werden sollten, nachdem die fremden Blutkörperchen aufgelöst worden seien. Hier vergisst er, dass die transfundirten Blutmengen so colossal gross waren, dass er unmöglich annehmen kann, dass sie vollständig in „Verdauungssäfte“ umgewandelt sein sollten, und dass die Auflösungsproducte der in so grossem Uebermaasse beigebrachten fremden Blutkörperchen seiner Vorstellung zufolge ja sehr bedeutende Störungen hätten herbeiführen sollen, dass grosse Mengen Hämoglobin in den Harn hätten übergehen sollen und dergl. Er vergisst auch, dass der von ihm so stark hervorgehobene Appetit sich sehr einfach aus dem Umstande erklärt, dass die Thiere längere Zeit vor der Transfusion nichts zu fressen bekommen hatten! Der Appetit war also gar nicht ein „Erfolg“ der Transfusion. Dass die Thiere aber trotz der Transfusion den Appetit bewahrten, dass das jüngere Thier, obgleich es nur etwa 7 pCt. seines ursprünglichen Blutes bewahrt hatte, von Tag zu Tag ununterbrochen stark an Gewicht zunahm, dass die Harnsecretion und die Beschaffenheit des Harns und aller Excrete ganz normal blieb, dass überhaupt gar keine Störung

der normalen Functionen während und nach der Transfusion erfolgte, trotz des so weit getriebenen Bluttausches, das Alles spricht, wie mir scheint, sehr stark für die Annahme, dass die transfundirten fremden Blutkörperchen ganz normal fungirt haben, und es widerlegt, wie mir scheint, sehr gründlich die Vorstellungen des Herrn Hasse.

Ebenso wenig ist Herr Dr. O. Hasse dem Versuche gerecht geworden, den er als mein 3. Experiment (S. 38) bezeichnet. Dieser Versuch beweist ihm nur, „dass unter Umständen einem Hunde fremdes defibriniertes Hundebloß bis zu $\frac{1}{9}$ oder $\frac{1}{8}$ seines normalen Blutgehaltes injicirt werden kann, ohne dass Hämoglobinurie entsteht und ohne dass das Thier deutliche Krankheitssymptome davon trägt“. Die Pointe dieses Versuches war aber der specielle Nachweis, dass die Grösse der Harnstoffsecretion weder bei dem durch Inanition auf eine constante Höhe der Harnstoffsächeidung gebrachten Thiere, noch bei Zufuhr bestimmter Mengen eiweisshaltiger Nahrung, dadurch verändert wird, dass ein grosser Theil des eigenen Blutes durch das Blut eines anderen Hundes ersetzt wird. Der leitende Gedanke bei diesem Versuche war also ungefähr derselbe, den Prof. Worm-Müller in meinem Laboratorium, Dr. Tschieriew in Leipzig und Dr. Forster bei Voit im Laboratorium zu München weiter verfolgt haben, indem sie fanden, dass eine Vermehrung der Blutmenge durch Transfusion grosser Mengen gequirten Blutes von Thieren derselben Art nur eine geringe Steigerung der Harnstoffsecretion, in der Regel ohne Auftreten von Eiweiss im Harn oder in den Excreten und ohne Uebergang von Blut oder Blutbestandtheilen in den Harn zur Folge hat, woraus denn z. B. Forster auch geschlossen hat, „dass in das Blutgefäßsystem eines Thieres eingeführtes Blut eines anderen Thieres der gleichen Art nicht alsbald zersetzt wird, sondern sich in demselben gleich dem in demselben bereits vorhandenen Blute verhält“.

Am allersonderbarsten ist jedoch die Weise wie Herr Dr. O. Hasse sich den Trausfusionsversuchen gegenüber stellt, die ich an den fortwährend der Inanition unterworfenen Hunden angestellt habe. Er möchte den von mir geführten Nachweis, dass die Blut- und Blutkörperchenmenge nach den Transfusionen abgenommen hatte, gern in seinem Sinne verwerthen und annehmen, dass alle die transfundirten Blutkörperchen sogleich aufgelöst worden seien.

Er übersieht dabei aber, dass die absoluten Blut- und Blutkörperchenmengen schon in Folge des Inanitionszustandes, mit der Abnahme des Körpergewichts einigermaassen Schritt haltend, abnehmen mussten, und schon bevor die Transfusionen gemacht waren in dieser Weise stetig abgenommen hatten, dass also der Inanitionszustand für das Blut ebenso wohl als für die übrigen Gewebe die Neubildung beschränkt oder aufhebt, den Zerfall aber befördert. Wären nun alle die transfundirten Blutkörperchen sogleich oder bald aufgelöst worden, so müsste die Blutkörperchenmenge 2 bis 4 Tage nach den Transfusionen ja geringer gewesen sein als vorher. Sie war aber im Gegentheil ja bedeutend grösser geworden! Die transfundirten Blutmengen entsprachen resp. 52 und 94 pCt. der ursprünglich bereits im Thier vorhandenen Blutmengen, und die procentischen Mengen der rothen Blutkörperchen waren um resp. 29 — 32 und 102 — 109 pCt. gestiegen, während die Blutmengen auf das dem Körpergewicht entsprechende Maass reducirt waren. Anstatt dieses Verhalten nun einfach darauf zu beziehen, dass ein grosser Theil der transfundirten fremden Blutkörperchen im Kreislaufe des neuen Organismus wohl erhalten fortfunctionirte, stellt Herr Dr. O. Hasse sich vor, dass die Transfusion eine ganz enorme Neubildung rother Blutkörperchen veranlasst habe. Dabei vergisst er aber, dass seiner eigenen Hypothese zufolge die transfundirten Blutkörperchen zur Herstellung von „Verdauungssäften“ verbraucht werden sollten, und dass die Neubildung der Blutkörperchen dann erst secundär dadurch befördert werden sollte, dass mittelst der „gratis“ empfangenen „Verdauungssäfte“ zunächst Nahrungsstoffe verdaut werden sollten und dass aus diesen verdauten Nahrungsstoffen alsdann schnell Blutkörperchen gebildet werden sollten. Er muss hier also seine Haupthypothese verlassen und eine für diesen Fall extra construirte Hülfshypothese aufstellen, die nichts weniger beansprucht, als die Annahme zweier wesentlich verschiedener Entstehungsweisen der rothen Blutkörperchen, eine bei Thieren, welche Nahrung bekommen und eine andere bei hungernden Thieren, und welche zugleich verlangt, dass die transfundirten Blutkörperchen bei hungernden Thieren in einer ganz anderen Weise verwendet werden sollten als bei Thieren, welche Nahrung aufnehmen. Es kommt ihm eben auf eine Hypothese mehr oder weniger gar nicht an. Die in diesen Versuchen enthaltenen

Thatsachen missfallen ihm aber, wie er selbst sagt, ganz besonders, „weil Transfusion und Hungern seiner Auffassung von der Wirkungsweise der Transfusion nach, im directesten Widersprüche stehen. Durch die Transfusion soll ja der Appetit nur angeregt, die vorher fehlende Verdauung möglich gemacht werden. Nach der Transfusion ist also für jeden einzelnen Kranken zureichende und möglichst zweckmässige Verabreichung von Speise und Trank nöthig.“ Bei allen diesen Speculationen vergisst Herr Dr. O. Hasse den logischen Grundsatz, dass eine Vorstellungsweise oder Hypothese jedenfalls falsch ist, wenn sie mit den Thatsachen in unlöslichem Widerspruche steht. Zugleich muss man sich darüber wundern, dass er, mit seiner Indication vor Augen, seinen Kranken nicht lieber durch Darreichung hinreichender Dosen Pepsin zu helfen suchte, als durch Transfusion.

Das Angeführte dürfte nun wohl für den Nachweis genügen, dass die Art und Weise, wie Herr Dr. O. Hasse die ihm vorliegenden Versuche und Thatsachen benutzt hat, wirklich beweist, dass er die experimentelle und empirische Grundlage der naturwissenschaftlichen, physiologisch-pathologischen Forschung verkennt, und dass er die Methode der Naturforschung nicht versteht, und sie dürfen wohl auch genügen, die von ihm beliebten Vorstellungen oder Fictionen vollständig zu widerlegen und ihnen gegenüber die Lehre von der Transplantationsfähigkeit der rothen Blutkörperchen von Individuen derselben Art, sowie die darauf begründeten Transfusionsindicationen vollkommen festzustellen.

Denjenigen Thierversuchen, durch welche nachgewiesen wurde, dass die Blutkörperchen von Thieren einer anderen Art sich im Kreislaufe ganz anders verhalten als die Blutkörperchen von Thieren derselben Art, begegnet Herr Dr. O. Hasse aber weniger durch ein kritisches Eingehen auf die vorliegenden Experimente und Beobachtungen, als vielmehr theils durch summarische und kategoriale Erklärungen, theils durch Hinweis auf die vermeintlich widersprechenden Beobachtungen, die er bei seinen Transfusionsexperimenten an Menschen gemacht haben will.

Er möchte freilich gern in den Thierversuchen etwas finden, das auf die von ihm für seine Theorie postulierte Auflösung der rothen Blutkörperchen des transfundirten Blutes von Thieren derselben Art hindeuten könnte, und in diesem Sinne bemüht er sich

denjenigen Versuch auszubeten, bei welchem ich einen Hund im Laufe weniger Stunden 2 mal tötete und durch Transfusion wieder in's Leben zurückrief und bei welchem das ursprüngliche Blut durch 4 mal wiederholte abwechselnde sehr starke Blutentziehungen und Transfusionen fast vollständig durch fremdes defibriniertes Blut ersetzt wurde. Dieser Versuch lehrt, seiner Meinung nach, nur „dass die Transfusion auch beim Hunde ihre Grenze hat“, und „dass das Thier durch wiederholte Blutentziehungen, welchem Transfusionen von gequirtem Blute folgten, getötet wurde, unter Erscheinungen, welche deutlich für Auflösung der transfundirten Blutkörperchen sprachen“. Für Herrn Dr. O. Hasse sind meine Versuche überhaupt nicht gerade „sehr lehrreich“ gewesen. Die in diesem Falle zur Beobachtung kommenden Erscheinungen habe ich dadurch zu erklären gesucht, dass locale Steigerung des Blutdruckes in den Gefässen des Darms und der Lungen in Folge der durch den wiederholten Stillstand des Herzens und durch das Einspritzen des Blutes entstanden sei, und dass hierdurch kleine Gefässer geborsten seien. Das ist ja doch nicht mit Auflösung der Blutkörperchen identisch, und von einer solchen habe ich niemals weder bei diesem, noch bei irgend einem anderen Versuche, bei welchem gequirtes Blut eines anderen Thieres derselben Art auf geeignete Weise transfundirt wurde, irgend eine Spur bemerkt, wenn man nehmlich rothe, durch aufgelösten Blutfarbstoff bedingte, nicht von Blutkörperchen herrührende Färbung des Serums, des Plasma, der Transsudate, und Gegenwart des veränderten oder unveränderten gelösten Blutfarbstoffes im Harn als die charakteristischen Symptome der Auflösung der Blutkörperchen betrachtet. Wenn die Vorstellung des Herrn Hasse richtig wäre, so müssten diese Symptome ja nach einer jeden Transfusion ganz constant vorhanden sein, wenn die transfundirte Menge nicht etwa so gering war, dass diese Erscheinungen sich der Beobachtung entziehen könnten, und es müsste dabei ganz gleich sein, ob das transfundirte Blut von einem Thier derselben oder einer anderen Art herrührte. — Dem widersprechen aber meine Erfahrungen sowohl als diejenigen aller anderen Experimentatoren, die sich mit diesen Untersuchungen beschäftigt haben. — Nach Injection oder Transfusion von Lammlblut oder Kalbsblut in das Gefässsystem von Hunden, und überhaupt bei Transfusion des Blutes von Thieren anderer Art, treten diese Erscheinungen in der

That ganz constant auf, wenn die transfundirten Blutmengen einigermaassen gross waren, und die Auflösung der Blutkörperchen giebt sich dann auf die angegebene Weise leicht und unzweideutig zu erkennen, bringt Erkrankung der Nieren u. s. w. und bei hinreichender Menge den Tod hervor. Nach Injection oder Transfusion von Blut eines anderen Thieres derselben Art dahingegen gelingt es in der Regel, selbst bei Transfusion ganz enorm grosser Blutmengen und bei einem sehr weit getriebenen Bluttausche, nicht nur jegliches der genannten Symptome der Auflösung rother Blutkörperchen zu vermeiden, sondern es gelingt in der Regel auch solche Blutungen zu vermeiden, welche von einem Bersten kleiner Blutgefässe oder Austritt von rothen Blutkörperchen in die Gewebe, in die Transsudate oder in die Secrete, wie sie in dem genannten Falle beobachtet wurden, und wie sie bei Anwendung des Blutes von Thieren einer anderen Art fast ganz constant sich durch capilläre Blutungen zu erkennen geben. Der ausserordentlich grosse Unterschied der Erscheinungen bei Anwendung des Blutes eines Thieres derselben und einer fremden Art wird ja durchaus nicht dadurch verwischt, dass es ganz ausnahmsweise, und zwar bei einem ungeeigneten Verfahren, auch bei Anwendung des Blutes eines Thieres derselben Art möglich ist, dass Blutungen und selbst wirkliche Auflösung von Blutkörperchen zur Beobachtung kommen kann. Wenn man z. B. bei Injection des Blutes von einem Thier derselben Art gleichzeitig eine Lösung von Hämoglobin injicirt, wie es geschieht, wenn dem transfundirten Blute Wasser oder gar kohlensaures Natron und dergleichen aus Versehen oder durch Unachtsamkeit beigemischt wird, so können natürlicherweise ähnliche Symptome der Auflösung von Blutkörperchen auftreten, falls die Menge des aufgelösten Hämoglobins gross genug war, und wenn solche locale Kreislaufstörungen beim Transfusionsversuche auftreten wie in dem in Rede stehenden Experimente, so kann es selbstverständlich zu Blutungen kommen, welche aber doch wesentlich verschieden sind von den nach Injection grösßerer Blutmengen eines Thieres einer anderen Art constant auftretenden capillären Blutungen, welche von ausgeprägten Zeichen massenhafter Auflösung von Blutkörperchen, von Niereninfarct und von Intoxicationserscheinungen begleitet sind. Unsere zahlreichen Versuche, bei welchen es vollkommen gelang sehr grosse Mengen des Blutes von einem Thier derselben Art in das Gefäßssystem zu

transfundiren, ohne dass irgend eine Spur solcher Störungen aufgetreten wäre, wie sie ganz constant bei Transfusion selbst geringerer Mengen des Blutes einer anderen Art erfolgen, widerlegen vollkommen die Ideen, welche Herr Hasse sich selbst eingebildet hat.

Der einstimmigen Aussage der physiologischen Forscher stellt Herr Dr. Hasse aber die Behauptung entgegen, „dass einige unserer mit der Transfusionsfrage beschäftigten Physiologen diesem Punkte gegenüber förmlich in einem blinden Vorurtheil befangen sind“, und dass er dabei immer an die Fabel denken müsse „„ja Bauer das ist ganz was Anders““ (!). Ja er macht den betreffenden Physiologen sogar den harten Vorwurf, „dass sie sich durch ihr Vorurtheil verleiten lassen der Wahrheit untreu zu werden“ (!). Das nimmt sich doch sehr sonderbar aus, wenn man bedenkt, dass Herr Hasse selbst gar nicht an Thieren experimentirt hat, und wenn er endlich noch gar die Thierversuche ganz verwirft, „weil man von Versuchen die an gesunden Thieren angestellt wurden, doch nicht auf das Verhalten bei kranken Menschen schliessen dürfe, weil das transfundirte Blut in Kranken sich ganz anders verhalten dürfte als im Gesunden“ und „weil man bei Gesunden überhaupt keine Transfusionen macht“!

Das klingt ja etwa so als wollte Herr Dr. O. Hasse den Physiologen zu verstehen geben, sie möchten es lieber den Aerzten überlassen sich selbst ihre Theorien nach Bedürfniss anzufertigen. Indem wir hier von der Frage absehen, ob das wohl zweckmässig sein könnte, müssen wir doch untersuchen, ob die von Herrn Dr. O. Hasse an Menschen angestellten Transfusionsexperimente, deren Resultate mit den Thierversuchen in so offenbarem und unlöslichem Widerspruche stehen, das Vertrauen verdienen auf das sie Anspruch machen.

Ich habe in meiner Abhandlung „zur Orientirung in der Transfusionsfrage“ nachzuweisen gesucht, dass die Kranken bei dem von den Herren Dr. Franz Gesellius und Dr. O. Hasse angewandten Verfahren in der Regel nur sehr wenig Blut transfundirt worden ist, sehr viel weniger als sie angenommen und berechnet haben, und dass die Transfusion in vielen Fällen wahrscheinlich ganz illusorisch gewesen ist. Herr Dr. O. Hasse räumt dieses nun selbst ein, und ich bin ja mit ihm ganz einverstanden darüber, wenn er das jetzt als ein grosses Glück für diejenigen Kranken

bezeichnet, denen man Lammmblut transfundirt hat. Er bezeichnet nun 20—50 Cem. (!) als passende Dosis, „was darüber ist das ist vom Uebel“! „Zwar werden manche Patienten 100—150 Cem. Blut vertragen können ohne davon getötet zu werden; allein schwer haben sie zu ringen um das ihnen aufgezwungene Uebermaass zu bewältigen und das für sie Unverwerthbare wieder los zu werden.“ Er warnt die Aerzte daher auf sehr eindringliche Weise, dem Wunsche der „blutfürstigen Patienten“ ja nicht nachzugeben, und er gesteht selbst „er habe mitunter alle möglichen kleinen Beträgereien (sic!) hervorsuchen müssen, um ein anständig klingendes Blutquantum, welches übergeströmt sei, zusammenzurechnen“, und wenn er dann doch nur 100 oder 150 Cem. (anstatt 20—50!) nannte, „so hiess es bestürzt: so wenig!? So wenig rufen nicht nur die blutfürstigen Patienten, sondern auch die Mehrzahl der Aerzte!“ u. s. w.

Dabei empfiehlt er nun ferner noch, das Blut durch eine anfänglich mit nicht erwärmer Sodalösung gefüllte Glascanüle zu leiten, welche „so fein ist, dass in 1 Minute bei dem Druck einer Wassersäule von $1\frac{1}{2}$ Meter Höhe kaum 24 Cem. Wasser durchfliessen kann, und dass in 1 Minute dem Kranken oft kaum 10 Cem. Blut zugeführt werden“. Er gesteht selbst ein, dass die Gefahr der Gerinnung bei Anwendung einer so feinen Canüle allerdings sehr gross ist, „eine Gefahr für den Patienten ist ihm aber nicht einleuchtend“, „es stockt nur eben die Transfusion“ (sic!) und „die einzige damit verbundene Störung ist die, dass dann die Transfusion nicht in dem Umfange glückt, in welchem man sie auszuführen beabsichtigte“ (sic!). Unter so bewandten Umständen ist es allerdings sehr leicht zu begreifen, dass die von Herrn Dr. O. Hasse an Menschen angestellten Transfusionsexperimente mit den „Thierversuchen“ der Physiologen gar nicht übereinstimmen wollen, und es erscheint wirklich sehr glaublich, dass die von Herrn Dr. O. Hasse nach einem solchen Verfahren beobachteten Erscheinungen oft ganz gleich gewesen sein mögen, einerlei ob er dabei Menschenblut oder Hammelblut oder das auf Grund eines ihm ganz eigenthümlichen „Darwinismus“ bevorzugte Lammmblut ¹⁾ benutzte, oder

¹⁾ Die von Herrn Dr. O. Hasse auf diesen eigenthümlichen „Darwinismus“ begründete Motivirung der Bevorzugung des Lammmblutes verdient wirklich der Nachwelt aufbewahrt zu werden. Er empfiehlt nur möglichst jugend-

ob etwa nur das in der Canüle vorhandene kohlensaure Natron injicirt wurde, das er seinen Kranken mit in den Kauf giebt, indem er kohlensaures Natron nicht zu den „heterogenen Beimischungen“ zählt, „welche nachtheilig auf das eigene Blut des Patienten einwirken könnten“. Man ist daher nicht eben sehr gespannt auf die versprochene „gründlichere Abhandlung“ des Herrn Dr. O. Hasse, welche er „unter Zugrundelegung von circa 200 Thierbluttransfusionen“ der Welt verspricht, „wenn der Himmel uns einen recht schönen und gesunden Sommer bescheert“. Ich habe mich nur sehr ungern dazu entschlossen mich mit der neuesten Arbeit des Herrn Dr. O. Hasse so eingehend zu beschäftigen wie es hier geschehen ist. Die während des letzten Jahres erschienenen experimentellen Arbeiten von Ponfick, Landois, Worm-Müller, Tschiriew, Forster u. A. und die vorurtheilsfreiere und einsichtsvollere Beurtheilung der vorliegenden klinischen Erfahrungen, welche sich allmählich mehr und mehr geltend gemacht hat, würden ja wohl schon genügen die Lammbloodtransfusionsmanie ihrem Ende entgegen zu führen und zu bewirken, dass die physiologische Begründung der Transfusion in dem von mir befürworteten Sinne auch in der Praxis die gebührende Anerkennung finden wird. Insofern könnte also die kritische Analyse der letzten Arbeit des Herrn Dr. O. Hasse vielleicht unnötig erscheinen. Ueberdies ist es mir sehr unangenehm das Ansehen eines Collegen zu verringern, besonders aber wenn er sich selbst darüber beklagt, „dass er nicht eingehende Studien machen konnte und dass

liche Thiere zur Transfusion zu benutzen, denn: „Die Embryonen vieler Säugethiere sind ja dem menschlichen Embryo so ähnlich, dass man sie kaum von einander unterscheiden kann. Junge Affen sind dem Menschen weit ähnlicher als alte Affen. Kurz und gut mit dem vorrückenden Alter entfernen sich die Angehörigen der verschiedenen Säugetierklassen immer mehr von einander. Ein Lamm steht deshalb dem Menschen näher als ein altes Schaf. Und so möchte ich behaupten, dass auch die Heterogenität zwischen dem Blute des Lammes und dem des Menschen eine geringere sei, als die zwischen alten Individuen derselben Genera. Ein Lammbraten schmeckt uns auch besser als das zähe Fleisch von einem alten Schöps.“ (!) Diese Motivirung scheint mir wirklich ein würdiges Pendant zu sein zu der im Jahre 1667 vom Studiosus theologiae Arthur Coga gegebenen Motivirung der Bevorzugung des Lammbloodes: *Quia symbolicam quandam facultatem habet cum sanguine Christi!*

ein freundschaftlicher und einsichtsvoller Kritiker ihm nicht zur Seite stand — sonst wäre vielleicht manches anders geworden“. Dennoch, und obgleich ich mit anderen Arbeiten beschäftigt bin, auf die ich viel lieber meine Zeit verwandt hätte, habe ich es für meine Pflicht gehalten, mich dieser unbehaglichen Arbeit nicht zu entziehen, weil ähnliche Missverständnisse in der Beurtheilung der Bedeutung der Thierversuche und der physiologischen That-sachen sowohl als bei Beurtheilung des Werthes der klinischen Beobachtungen und der aus denselben unmittelbar und einseitig abgeleiteten und therapeutisch verwertheten Hypothesen unter den Aerzten nicht selten vorkommen dürften und weil dieselben für die Entwicklung einer auf physiologischem Verständniss begründeten Therapie gefährlich sind. Herr Dr. O. Hasse erzählt ja selbst, dass „Hunderte und abermals Hunderte von Collegen“ seinen theoretischen Vorstellungen mündlich und schriftlich ihren Beifall geschenkt haben. Besonders hat aber der Umstand, dass Dr. O. Hasse's Abhandlung in diesem Archive Aufnahme gefunden hat, für mich eine Aufforderung enthalten, seine Arbeit kritisch zu beleuchten. Ihre Aufnahme in diese Zeitschrift, die sich ja von vornherein die Aufgabe gestellt hat, den pathologischen Vorstellungen und den therapeutischen Bestrebungen eine sichere, streng naturwissenschaftliche, physiologische Grundlage zu geben, und solche lose und unbegründete, subjective Dogmen und Theorien, welche zur Beschönigung vorgefasster Meinungen geschaffen, als Physiologie auf den Markt gebracht werden, zu bekämpfen, könnte sonst von manchen Aerzten leicht missverstanden werden ¹⁾). Diese mehr allgemeine Bedeutung meiner Controverse mit Herrn Dr. O. Hasse hat dieser selbst durch seine „culturhistorische“ Schlussbemerkung hervorgehoben, welche hier noch einer näheren Beleuchtung bedarf.

Herr Hasse sagt: „Die Aufgabe des Arztes ist es, die Kranken zu heilen. Diese Aufgabe schien in der kaum überwundenen Epoche, namentlich durch die Bemühungen der berühmten Prager und Wiener Schule, dem Gedächtniss der meisten Aerzte vollständig verloren gegangen zu sein.“

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers. Ich habe ein solches Missverständniss nicht befürchtet. Jedes deutsche Journal ist gewöhnt, dem Angegriffenen eine grössere Breite der Vertheidigungslinie zu gewähren, als es dem Angreifer für die Angriffslinie gestattet.

„Die Krankheit heilen? Wer fragt danach?
 Wenn man sie nur erkennt!
 Es schreit der Kranke Weh' und Ach,
 Dafür ist er Patient.““

Seit einigen Jahren regt sich eine mächtige Reaction gegen diese Richtung in der Medicin. Ueberall taucht die Empfehlung neuer Arzneimittel und Heilmethoden auf, die medicinischen Journales sind angefüllt mit therapeutischen Versuchsreihen; und wenn der Eine nachgewiesen zu haben glaubt, dass ein gewisses Mittel gegen dieses oder jenes Uebel eine ganz vorzügliche Wirkung auszuüben vermag, so tritt ein Anderer auf, welcher erklärt „Es hilft halt Nichts“. Nun, warten wir getrost ab, wer in Bezug auf Lammmbluttransfusion Recht behält.“

Wie ist das zu verstehen? Soll der citirte Vers mich und die übrigen Gegner der Lammmbluttransfusion des Herrn Dr. O. Hasse kennzeichnen? Ich und diejenigen meiner Collegen, gegen welche er hier seine gegentheiligen Meinungen behauptet hat, wir haben ja nicht an Menschen, sondern an Thieren experimentirt; nur diese, nicht „Patienten“ haben bei uns „Ach und Weh geschrien“, und warum? eben um kranke Menschen vor solchen unmotivirten Experimenten zu beschützen, wie Herr Hasse sie sich an seinen Patienten erlaubt hat, und zu welchen er viele andere Collegen verleitet hat. Wir, ich sowohl, als Landois, Ponfick, Worm-Müller, Forster sind ja überdies unseren Lebensstellungen zu folge zunächst Naturforscher, und wir haben also nicht die Verpflichtung der Aerzte, das „Heilen“ als unsere Hauptaufgabe zu betrachten; wir würden also vollkommen berechtigt sein, von unserem Standpunkte aus das „Erkennen“ als unser Endziel zu verfolgen. Wenn wir nun aber uns hier ausnahmsweise gerade bemüht haben, eine bestimmte Heilmethode zu begründen und ihre Indicationen sicher zu stellen, so passt der citirte Vers doch so schlecht als nur irgend möglich zur Bezeichnung der Gegner der Lammmbluttransfusion des Herrn Dr. O. Hasse.

Der Gegensatz, um den es sich hier handelt, ist ja gar nicht der Gegensatz zwischen dem Nihilismus der exspectativen Methode der älteren Prager und Wiener Schule und den positiven Heilbestrebungen der neueren Zeit, sondern es ist der Gegensatz zwischen der rohen, unwissenschaftlichen, kritiklosen Empirie

und der wissenschaftlichen Medicin, welche die physiologischen, pathologischen und pharmakodynamischen, durch exacte Untersuchungen festgestellten Erfahrungen und Thatsachen benutzt, soweit sie vorhanden sind, und welche vor allen Dingen Kritik der Beobachtungen verlangt.

Auf der einen Seite steht der Vorschlag, die Transfusion mit defibrinirtem Menschenblute in solchen Krankheitsfällen anzuwenden, wo ein objectiv nachgewiesener hochgradiger Mangel an rothen Blutkörperchen das Leben bedroht, besonders aber in den Fällen, wo die Ursache, welche diesen Mangel bewirkte, nicht fortbesteht, und wo die Schwäche der Herzthätigkeit und des Nervensystems nicht bereits einen so hohen Grad erreicht hat, dass ein günstiger Erfolg nicht mehr zu erwarten ist. Dieser Vorschlag stützt sich auf sorgfältige physiologische Untersuchungen, die an Thieren, namentlich an Hunden, ausgeführt wurden. Die Resultate dieser Versuche waren klar und entscheidend, und sie sind noch durch zahlreiche und umfassende Arbeiten, die in anderen physiologischen Laboratorien und pathologischen Instituten ausgeführt wurden, vollkommen bestätigt und nach manchen Richtungen hin erweitert worden. Wenn man von den mysteriösen und jedenfalls höchst unzuverlässigen Versuchen des Herrn Gesellius absieht, welche ja nun selbst von Herrn Hasse, der sich anfangs auf dieselben stützte, vollkommen desavouirt worden sind, so ist gegen diese Resultate von keinem Experimentator und von keinem Physiologen Widerspruch erhoben worden. Es ist vielmehr von den Physiologen und physiologisch gebildeten Pathologen einstimmig anerkannt worden, dass der genannte Vorschlag auch mit allen anderen bekannten physiologischen Thatsachen in vollem Einklange steht, und dass kein einziges Factum gegen denselben spricht. Es ist wohl nur selten, vielleicht niemals, ein Heilmittel auf eine bessere und vollständigere wissenschaftliche Begründung hin in Vorschlag gebracht worden, als die Transfusion in diesem Sinne, und es wäre gewiss wünschenswerth, wenn jedes neue Mittel, das in der Medicin vorgeschlagen wird, in ähnlicher Weise durch Thierversuche so weit als möglich geprüft würde, bevor es an Menschen probirt wird. — Die klinische Erfahrung sollte nun freilich darüber entscheiden, ob der zunächst auf Thierversuche begründete Vorschlag sich in der Praxis bewährt

oder nicht. Für diese Entscheidung sind aber selbstverständlich nur diejenigen Fälle zu berücksichtigen, bei welchen die Operation wirklich dem Vorschlage entsprechend indicirt war. Diejenigen Fälle, bei welchen der Mangel an rothen Blutkörperchen nicht auf wirklich zuverlässige Weise constatirt war, bei welchen nicht sowohl Mangel an rothen Blutkörperchen, als vielmehr andere Verhältnisse das Wesentliche waren und die Gefahr bedingten, und bei welchen das Mittel erst so spät angewandt wurde, dass es offenbar nicht mehr helfen konnte, obgleich es indicirt gewesen war, sind selbstverständlich auszuschliessen. Wenn man auf diese Weise die Erfolge kritisch untersucht, so glaube ich, dass die klinische Erfahrung die physiologische Empfehlung der Transfusion in obigem Sinne vollkommen und in glänzender Weise gerechtfertigt hat.

Auf der anderen Seite steht der Vorschlag der Lammbluttransfusion, nicht gegen einen bestimmten Krankheitszustand oder eine bestimmte Krankheit, sondern gegen mancherlei, mehr oder weniger trostlose, meist chronisch verlaufende Krankheiten und Krankheitszustände. Auf eine bestimmte Diagnose kommt es dabei nur sehr wenig an und die Indicationen sind so ziemlich der Willkür des Arztes anheimgestellt. Dieser Vorschlag wurde trotz der bestimmten Warnung ausgeführt, welche von Seiten der experimentellen Physiologie ausgesprochen war, trotz der Erklärung dieser, dass ein solcher Versuch durchaus irrational, unnütz und gefährlich sein würde. Zur Motivirung dieses gegen die rationelle Medicin geradezu revolutionären Verfahrens diente zuerst das Raisonnement und die mysteriösen Versuche des Herrn Gesellius, welche dem Herrn Dr. O. Hasse damals entweder wichtiger erschienen, als die bis dahin vorliegenden physiologischen Erfahrungen, oder welche vielleicht die einzigen waren, die er damals kannte (was ja am Ende einem Provinzialarzte nicht so gar übel zu nehmen ist). Nachdem nun aber das Raisonnement und die mysteriösen Versuche des Herrn Gesellius kritisch beleuchtet waren, hat Herr Hasse selbst ihre Bedeutung verleugnet, und eingestanden, dass eigentlich doch nicht diese Versuche und dieses Raisonnement ihn veranlasst haben, kranken Menschen Lammblut einzuflössen, sondern allerlei curiose Vorstellungen, die ihm durch den Kopf gelaufen waren, theils bei Betrachtung der Hammelherden vor Paris, theils bei der Lectüre von Abhandlungen über den Darwinismus und von anderen natur-

philosophischen und physiologischen Arbeiten, die er gründlich missverstanden hat. Die Grundlosigkeit und Unrichtigkeit dieser Vorstellungen, welche nun als die wirklichen Motive des Herrn Dr. O. Hasse zur Lammmbluttransfusion anzuerkennen sind, ist, glaube ich, im Obigen hinreichend beleuchtet worden. Die Thierversuche sind für ihn nicht ein Mittel zur Kritik des vorgeschlagenen Heilmittels, sondern sie sind für ihn nur dazu vorhanden, um seine vorgefassten Meinungen eventuell zu bestätigen, während er für ihren Inhalt vollkommen blind ist, wo sie geeignet sind, seine Vorstellungen zu widerlegen. Er bezeichnet die Erfolge am Krankenbette als die einzige Autorität, welche über die Lammmbluttransfusion zu entscheiden hat, und sucht dadurch die Aufmerksamkeit von ihrem Ursprunge abzulenken; er vergisst aber dabei, dass die Erfolge am Krankenbette, wenn bei ihnen eine kritische Sonderung der Fälle bezüglich der Diagnose und der Indicationen fehlt, einem Lotteriespielen gleichen, bei welchem der Arzt immer die Chance für sich hat, dass man auf die günstigen Fälle ein verhältnissmässig grosses Gewicht zu legen pflegt, während man geneigt ist, die ungünstigen oder erfolglosen Fälle zu vergessen. Er beruft sich aber ganz vorzugsweise auf seine eigenen Erfahrungen, und zwar nicht nur auf diejenigen, die er bereits gemacht hat, sondern besonders auch auf diejenigen, die er noch zu machen hofft, „wenn der Himmel uns einen recht schönen und gesunden Sommer schenkt“ und wenn er an circa 200 Menschen die Lammmbluttransfusion nach seiner neuen Methode ausgeführt haben wird, bei welcher ja nur etwa 20—50 Cubikecentimeter Blut transfundirt werden sollen, bei welcher aber oft vielleicht gar Nichts transfundirt wird. Er verlangt, dass man zu seinen ärztlichen Beobachtungen und Erfahrungen Vertrauen haben soll, obgleich er solchen Mangel an wissenschaftlicher Kritik und an Selbstkritik an den Tag gelegt hat, wie es in unserer kritischen Analyse nachgewiesen worden ist. — Er verfertigt nicht nur unbegründete und den wissenschaftlichen Erfahrungen und Thatsachen widersprechende Hypothesen und macht dieselben zur Richtschnur seines eigenen ärztlichen Handelns, sondern er sucht denselben eine allgemeine Gültigkeit zu vindiciren. Er will auch andere Aerzte überreden, seine nicht einmal eines häuslichen Stilllebens würdigen Hypothesen zu acceptiren und in der Praxis zu verwerten, ja er beansprucht sogar wissenschaftliche Anerken-

nung für diese Hypothesen, deren Priorität er sich reservirt, und das sagt er, nachdem er so eben eingestanden hat, dass er einen Versuch gemacht hat, seine Collegen über seine wahren Motive zu täuschen, und nachdem es ihm mit Hülfe der Herren Gesellius u. s. w. in so merkwürdiger Weise gelungen war, seinen Einfall unter falscher Flagge in die Praxis einzuführen.

Der Gegensatz zwischen den Bestrebungen der wissenschaftlichen Aerzte, welche Kritik der Beobachtungen verlangen, und welche die experimentell begründete physiologisch-pathologische und pharmakodynamische Grundlage soweit benutzen, als sie wirklich vorhanden ist, und dem kritiklosen Streben der Empiriker, ist wohl selten in ein so scharfes Licht getreten, wie bei dieser Gelegenheit.

IV.

Ueber die Exstirpation der einen Niere und der Testikel beim neugeborenen Kaninchen.

Von Prof. Gudden in München.

(Hierzu Taf. III.)

I. Die Exstirpation der einen Niere.

Zu einer grösseren Reihe von Versuchen, die ich zur Feststellung der relativen Selbständigkeit und Abhängigkeit einzelner Theile des thierischen Organismus am neugeborenen Kaninchen vornahm, gehört auch die Exstirpation der einen Niere.

Man wählt zur Entfernung die linke Niere, die tiefer und freier als die rechte, durch die Leber einigermaassen verdeckt, liegt, fixirt sie gegen die Wirbelsäule, macht einen kleinen Einschnitt in die über sie gespannte, etwas verschobene äussere Hautdecke, lässt die Niere unter Anwendung eines mässigen Druckes durch diesen nach aussen treten, legt eine feste Ligatur um Gefässe und Harnleiter, näht die Hautwunde und die Operation ist beendigt. Dem operirten Thierchen merkt man keinerlei Unbehagen an und einige Tage später ist die vertrocknete Niere bereits abgefallen und der