

mir überhaupt ein schwaches kritisches Auge für Helminthen zu, da er sogar hinzufügt³⁾, dass es sogar zweifelhaft sei, ob jener von mir als ein Pentastomium des Menschen ausgegebene Parasit wirklich ein Pentastomum gewesen sei.

Ich will hier nur nach bemerken, dass das Pentastomum denticulatum zu den bestachelten Pentastomen gehört, während das Pentastomum constrictum eine glatte nackte Haut besitzt, dass ferner letzteres das P. denticulatum um ein sehr Bedeutendes an Grösse übertrifft, und dass das Hinterleibsende desselben konisch abgerundet erscheint, während der Hinterleib des P. denticulatum spitz zuläuft. Hierdurch sehe ich mich veranlasst, die Diagnose, welche ich früher nur nach der Beschreibung und nach einer mangelhaften Abbildung aufstellen konnte, in folgender Weise für Pentastomum constrictum umzuändern:

Corpus elongatum cylindricum, annulato-constrictum, antrorsum rotundatum, apice caudali conico-obtusum, ventre planiusculum. Long. 6^{'''}. Latit. 1^{'''}.

Habitat in hepate hominis nigritae.

Bestimmung der Blutmenge bei einem Hingerichteten,

von

Th. L. W. Bischoff.

Professor der Anatomie und Physiologie in München.

Die am 7. Juli dieses Jahres hieselbst erfolgte Hinrichtung des Raubmörders S. Langguth mittelst [des Fallbeiles] hat mir eine Gelegenheit zur Bestimmung der Blutmenge desselben nach der Welker'schen Methode, welche ich um so mehr zu benutzen mich entschloss, da dieselbe bei dem Menschen noch nicht in Anwendung gesetzt worden ist und auch nicht leicht bei einer andern Gelegenheit in Anwendung gesetzt werden kann.

Die genannte Methode besteht bekanntlich darin, dass man sich eine Blutprobe des zu untersuchenden Individui von durchaus normaler Zusammensetzung verschafft und sodann die gesammte Blutmenge des Körpers durch Ausspritzen der Gefässe mit Wasser, so wie durch Auswaschen des ganzen zerhackten Körpers in Wasser ausziehen sucht. Man erhält hierdurch eine wässrige Lösung des Blutrothes, deren Gehalt an Blut oder an Wasser man vermittelst der vorher gewonnenen Blutprobe zu bestimmen sucht, indem man dieselbe mit so viel Wasser verdünnt, bis man die Farbe des Washwassers erzielt hat. Aus der gemessenen Menge dieses Washwassers und der Menge des zur Verdünnung der Blutprobe angewendeten Wassers, kann man leicht die Menge des Blutes in jenem berechnen.

Ich halte diese Methode ihrem Principe nach für durchaus zuverlässig und unzweideutiger als irgend eine andere bisher zur Bestimmung der Blutmenge eines Körpers angewendete. Sie hat mit der Welker'schen Bestimmung der Menge der Blutkörperchen nichts weiter gemein, als dass sie die Farbennuance des verdünnten Blutes als Maassstab benutzt. Diesen Maassstab dürfte aber Jeder, der sich desselben zu bedienen versucht hat, zuverlässiger und bestimmter finden, als man vielleicht a priori zu vermuthen geneigt ist. Die

Vergleichung zweier Blutfarbstofflösungen in Beziehung auf ihre Farbennuance ist, wenn man sie neben einander in auffallendem und reflectirtem Lichte, bei durchfallendem Lichte und auf weissem Hintergrund betrachtet, innerhalb der Grenzen, auf welche es hier ankommt, ziemlich scharf. Wenn man sie nur zur Bestimmung der Blutmenge in Anwendung bringt, so hat sie nichts mit den Fehlerquellen zu schaffen, welche man ihr zur Ermittlung der Blutkörperchenmenge vorwirft. Sie ist nicht auf eine vorhergehende Zählung der Blutkörperchen und alle Schwierigkeiten wie Bedenklichkeiten derselben basirt. Es ist auch ganz gleichgültig für ihre Anwendung zur Bestimmung der Blutmenge, ob die Färbekraft der Blutkörperchen und des Blutrothes bei verschiedenen Individuen und in verschiedenen Lebenszuständen eine verschiedene ist oder nicht. Es kommt hier nur einzig darauf an, eine ganz normale Blutprobe als Maassstab zu besitzen, das Blutroth vollständig aus dem Körper auszuziehen und dann bei dem Vergleich der Farbennuancen so wie bei den Messungen keinen Fehler zu begeben.

In Beziehung auf den ersten Punkt ist man in einem Falle, wie dem vorliegenden, bei Anwendung der nöthigen Massregeln völlig sicher gestellt. In Beziehung auf den zweiten Punkt darf man bei der grossen Löslichkeit des Blutfarbestoffes im Wasser ziemlich sicher sein, nach Ausspritzen der Gefässe mit Wasser und Ausziehen des zerhackten Körpers in Wasser während zwei Mal 24 Stunden denselben nahezu vollständig ausgezogen zu haben. Am meisten handelt es sich dabei wohl um den Farbestoff der Muskeln. Nach 48 Stunden sind dieselben, besonders bei ziemlich hoher Temperatur und bei wiederholter Uebergiessung mit Wasser, ganz blass geworden, und wenn sie auch alsdann noch Wasser immer färben, so erfolgt dieses doch nur in so geringem Grade, dass bei der bekanntlich sehr grossen Färbekraft des Blutrothes für Wasser, wenige Tropfen Blut genügen, um einer sehr grossen Wassermenge dieselbe Färbung zu ertheilen. Weit eher könnte und kann man fragen, ob man nicht den Muskeln dabei einen Farbestoff entzieht, der dem Blute unmittelbar nicht mehr angehört. Ohne die Frage, ob die Muskeln einen solchen besitzen, hier entscheiden zu wollen (ich glaube es, weil die Muskelprimitivbündel auch noch einzeln unter dem Mikroskop bei den höheren Thieren und dem Menschen gefärbt erscheinen), ist für unsern Fall so viel gewiss, dass, wenn sie einen eigenen Farbestoff enthalten, durch das Auswaschen desselben ein zu hohes Resultat gewonnen werden wird; die erhaltene Ziffer für die Blutmenge wird zu gross sein. Wir wissen aber bereits aus den *Welker'schen* Versuchen, dass es sich um diesen Fehler hier am wenigsten handelt, und werden das auch in unserem Falle bestätigt sehen.

In Beziehung auf den dritten Punkt, nämlich auf die Vergleichung der Farbennuance der Blutrothverdünnungen, so habe ich gesagt, dass ich sie für sicher und leicht halte. Dieses gilt ganz gewiss für nicht allzugrosse Verdünnungen und bei frischem Blute. Wenn die Verdünnungen einen sehr hohen Grad erreichen, über 400 Mal, so wird der Vergleich etwas schwieriger. Ein so sehr verdünntes Blut nimmt einen Stich etwas ins Bräunliche an, den man dabei wohl berücksichtigen, und nicht allein auf die Intensität der Farbe im Ganzen achten muss. Zwei Lösungen scheinen oft einander sehr nahe gleich intensiv gefärbt zu sein, die eine sieht nur etwas lebhafter, wenn ich so sagen soll, als die andere aus, welche letztere dann etwas ins Bräunliche spielt. Ein vermehrter Wasserzusatz gibt dann bald auch der ersten diese Nuance. Dann wird der Blutfarbstoff bekanntlich beim Stehen an der Luft und Beginn der

Zersetzung dunkel. Dieser Umstand wirkt bei den Verdünnungen nur wenig und trifft in unserem Falle beide angewendeten Blutproben gleichmässig, so dass dadurch nicht leicht ein Fehler entstehen kann. Dennoch gehört zu dem Vergleich eine gewisse Uebung und Aufmerksamkeit, wie zu jedem Verfahren in der Welt, wenn es genau sein soll. Man wird auch bei Wiederholung desselben Versuches mit denselben Blutproben in nur verschiedenen Quantitäten nicht leicht ganz dasselbe absolute und relative Resultat erhalten. Allein diese Verschiedenheit beruht weniger auf dem Schwankenden der Farbenvergleichung, als auf der Unsicherheit der Messung.

Bei der grossen Färbekraft des Blutes, bei den immerhin nur kleinen Quantitäten, mit welchen man bei der meist nütlichen starken Verdünnung und den dadurch erhaltenen grossen Quantitäten arbeitet, ist ein Tropfen Blut mehr oder weniger, ob man bei dem Ablesen der Scala des Messinstrumentes einen kleinen Fehler macht, den untern Flüssigkeitsmeniscus oder den obern Rand derselben zum Ablesen benutzt, durchaus nicht gleichgültig. Ich glaube mir bei meinen Harnuntersuchungen eine ziemliche Fertigkeit und Sicherheit in dergleichen Messungen und Ablesungen erworben zu haben. Auch benutzte ich eine vortreffliche in $\frac{1}{10}$ Ccm. abgetheilte Pipette von 25 Ccm. von *Fastré* in Paris. Allein ich fand dennoch die Schwierigkeit des Ablesens der Höhe der Blutsäule sehr gross, vorzüglich weil man bei dem Blute den untern Meniscus nicht zum Ablesen benutzen kann, weil dieser bei der Färbung des Blutes zu unsichere Gränzen hat. Auch der obere Rand der Blutsäule ist nicht scharf, weil das Blut immer stark an dem Glase adhärirt und die Färbung sich ganz allmählich in die Höhe zieht. Ich würde daher Jedem ratheo, der sich mit Blutmessungen beschäftigen will, besonders mit kleinen Quantitäten von 1—5 Ccm. sich nicht der gewöhnlichen graduirten Pipetten, sondern solcher nur auf ein bestimmtes Maass von 1, 2, 3, 4, 5 Ccm. eingerichteter zu bedienen, die in eine engere Röhre ausgezogen sind. Ich war darauf leider nicht vorbereitet, und würde auch im Wiederholungsfalle wahrscheinlich eine Wiegung vorziehen. Die Fehler, welche aus dieser Unsicherheit der Messung und vielleicht auch aus der des Vergleichs der Farben entstanden sind, suchte ich durch die Zahl der Proben einigermassen auszugleichen, obgleich dieselben auch noch grösser hätten sein dürfen, wenn es mir nicht so sehr an Zeit gefehlt hätte.

Man wird indessen bald sehen, dass es sich hier um Zahlen handelt, bei welchen diese Fehler selbst unter Hinzurechnen des Umstandes, dass man von kleinen Quantitäten auf grosse schliesst, nicht von Bedeutung sind. Es handelt sich hier nicht um 1—2 Pfund Blut, eine Menge, die auf keinen Fall in den Fehlergränzen eingeschlossen liegt, sondern um viel grössere Quantitäten, die ganz davon ausgeschlossen sind. Man wird in Zukunft, um absolut genauere Resultate zu erhalten, auch noch viel genauer verfahren können, selbst ohne noch zu solcher Genauigkeit überzugeben, wie sie *Vierordt* und *Helker* bei ihren Blutkörperchenzählungen bereits in Anwendung gesetzt haben.

Ich gehe nun zur Beschreibung des Falles selbst über.

Es gelang, das betreffende Individuum unmittelbar vor der Abführung zur Hinrichtung, welche längstens $\frac{1}{4}$ Stunde nachher erfolgte, auf einer sehr guten Decimalwaage (Brückenwaage) zu wiegen. Es hatte das grosse Schwierigkeiten, und war nicht möglich, von mir selbst oder meinem Assistenten auszuführen. Allein ich habe doch alle Ursache zu glauben, dass die Wägung genau ausgeführt wurde, da der Delinquent gutwillig und der Wiegende sorgfältig instruirter war. Das Gewicht betrug 65 750 Grm. mit den Kleidern. Um 5 Uhr 23 Min.

Morgens fiel das Fallbeil. Um 5 Uhr 40 Min., also nach 17 Min. lag der Körper auf der Waage in der Anatomie. Er wog jetzt 62,280 Grm. abermals mit denselben Kleidern. Die Kleider wogen 2880 Grm. Allein dieselben, namentlich das Hemd und ein blauer Kittel, waren ziemlich stark mit Blut getränkt. Dieser Umstand wurde anfangs in der Eile übersehen, und erst später, als das Blut längst getrocknet war, lenkte ich meine Aufmerksamkeit auf denselben. Es war klar, dass dadurch das Gewicht der Kleider auf Kosten des Blutverlustes bei der Enthauptung zu gross ausgefallen war. Dieser Fehler konnte nur unvollkommen ausgeglichen werden. Ich wählte dazu zwei Mittel; einmal, indem ich das mit dem getrockneten Blute befleckte Hemd und den Kittel wog, dieselben alsdann auswaschen, wieder trocknen und wiegen liess. Sie hatten 97 Grm. an Gewicht verloren. Ich nahm alsdann an, dass das Blut 75 % Wasser enthalten haben möge, wonach also die Kleider mit 291 Gr. Blut getränkt gewesen wären, welche also von dem Gewicht der Kleider abgezogen und dem bei der Enthauptung stattgefundenen Blutverlust zugerechnet werden mussten. Dieser Blutverlust hatte demnach im Ganzen 3761 Grm. betragen. Sodann benutzte ich zweitens auch das Waschwasser zur Bestimmung der in ihm diluirten Blutmenge nach einer Probe des aufgefangenen Blutes. Dieselbe wurde aber dadurch unsicher, dass der Kittel auch von seiner blauen Farbe an das Waschwasser abgegeben hatte. In der Befürchtung davon hatte ich Hemd und Kittel getrennt ausgewaschen, und in der That war nur das Waschwasser des Hemdes zur Farbenbestimmung zu benutzen. Es erschien ungefähr 170 Mal verdünnt, und wenn das Waschwasser des Kittels für eben so verdünnt angenommen wurde, so würden nach der Farbenbestimmung beide etwa 200 Grm. Blut erhalten haben. Da es hier indessen mehr darauf ankommt, einen Verlust zu verhüten, als etwa ein zu Viel zu berechnen, so halte ich es für geeigneter, bei obiger Zahl von 291 Grm. Blut stehen zu bleiben.

Nachdem der Körper des Enthaupteten gewogen worden, wurden verschiedene Reizversuche an demselben vorgenommen, der Schädel geöffnet, das Gehirn herausgenommen u. s. w., wobei alles etwa abfliessende Blut sorgfältig mit einem Schwamme aufgewischt und in ein Gefäss mit Wasser ausgewaschen wurde. Hierauf wurden die Arterien der Extremitäten mit Wasser so lange ausgespritzt, bis keine gefärbte Flüssigkeit aus den Venen mehr abfiel. Es trat dabei eine ausserordentliche Anschwellung aller Muskeln ein, welche hart und fest wurden. Das Wasser musste alle Elemente vollkommen durchdrungen haben; denn es zeigte sich beim Einschneiden nicht etwa bloss eine Infiltration des Bindegewebes, sondern alle Theile waren anscheinend trocken und nur allmählich sickerte aus den stark geschwollenen Muskeln Flüssigkeit hervor. Alle Eingeweide, Gehirn, Muskeln, Knochen u. s. w. wurden hierauf klein zerschnitten und in das Waschwasser gelegt, in welchem sie 48 Stunden unter öfterem Umrühren stehen blieben. Dieses erste Waschwasser wurde sodann gemessen; es betrug 86,000 Ccm.; eine Probe davon, die ganz klar und hell abfiel, wurde filtrirt und deren Verdünnung sodann nach der Farbennuance geschätzt.

Ich hatte zu diesem Ende veranstaltet, dass der Scharfrichter bei der Hinrichtung in einem Glase mit eingeriebenem Stöpsel eine Quantität Blut unmittelbar bei dem Ausfliessen aus den Adern aufgefangen und dasselbe sodann mit einigen kleinen Kieselsteinen in dem verstopften Glase bis zum Gerinnen geschüttelt hatte. Dieses Blut konnte demnach ganz vollkommen als Probe benutzt werden, indem keinerlei Veränderungen durch Verdunstung oder sonst wie mit ihm sich ereignet hatten. Es zeigte sich dasselbe indessen von uogewöhnlicher

Art, indem ich wenigstens noch die Blut weder von Menschen noch Thieren, selbst nicht von Pferden in Händen gehabt habe, welches ein so grosses Senkungsvermögen seiner Blutkörperchen besessen, als dieses. In Zeit von wenigen Minuten, nachdem es still gestanden, hatten sich dieselben schon stark gesenkt, und die Scheidung erfolgte so stark, dass die Flüssigkeitssäule bald in zwei fast gleiche Theile geschieden war. Auch geschüttelt stellte sich die Trennung bald wieder her. Mit dieser Erscheinung harmonirte es vollkommen, dass die bekannte geldrollenförmige Anordnung der Blutkörperchen sich unter dem Mikroskop im höchsten Grade ausgebildet zeigte. Nie erinnere ich mich auch in höherem Grade elastische Blutkörperchen und merkwürdigere durch dieselbe hervorgebrachte Formen derselben gesehen zu haben, namentlich auch solche, welche sehr geeignet waren, eine beginnende Theilung voraussetzen zu lassen, an die ich nach wie vor nicht glaube. Ausserdem befanden sich in diesem Blute ausser den wie gewöhnlich anzusehenden sogenannten Lymphkörperchen eine Art Zellen, wie ich sie sonst im Blute nicht gesehen. Es waren ziemlich grosse, vollkommen entwickelte, mit einem Kerne versehene Zellen, welche ausserdem noch einen körnigen Inhalt von verschiedenen grossen dunkelen Moleculen enthielten. Besonders zahlreich schienen sie mir im Lebervenenblut zu sein, fanden sich aber auch in anderen Gefässen. Wie es schien, standen diese Eigenthümlichkeiten des Blutes mit einem scorbutischen Leiden des Hingerichteten in Zusammenhang, was sich auch an dem Zahnfleisch desselben aussprach, und von Hrn. Dr. Martin während des Aufenthaltes des Delinquenten in der hiesigen Frohufeste behandelt worden war.

Da der Faserstoff des geronnenen Blutes noch immer Blutkörperchen enthält, die ich nicht vernachlässigen durfte, so wurde derselbe für sich in einer bestimmten Quantität Wasser ausgewaschen, und von demselben den Blutproben nach Verhältniss der ganzen Menge des aufgefangenen Blutes zugesetzt. Ich nahm sodann verschiedene Quantitäten dieses Blutes und versetzte sie so lange mit bestimmt gemessenen Mengen Wassers, bis die Färbung des Waschwassers aus dem Körper erreicht worden war. Mit Ausnahme der ersten Probe, bei welcher die benutzte Blutmenge sehr klein war, und vielleicht auch sonst noch nicht mit Sicherheit verfahren wurde, zeigte sich eine ziemliche Uebereinstimmung:

4 Ccm. Blut brauchte	144 Wasser,
4 " " " "	400 "
2 " " " "	184 "
4 " " " "	440 "
5 " " " "	500 "
10 " " " "	1050 "

Mit Berücksichtigung nun der nach Verhältniss zugesetzten Waschlüssigkeit des Faserstoffes und des spec. Gew. des Blutes, welches ich zu 1050 annahm, erhält man für:

1)	698 Grm. Blut
2)	880 " "
3)	960 " "
4)	810 " "
5)	879 " "
6)	840 " "

Mittel 844,5 Grm. Blut.

Nach Abfüllung der ersten Waschlüssigkeit waren die Theile nochmals mit Wasser überschüttet worden und dieses wurde 2½ Stunden später wiederum nach seiner Färbung geprüft. Die Resultate waren hier, wegen der schwachen Farbe noch etwas abweichender unter einander. Von den verschiedenen Proben erhielt ich

bei der Probe mit 1 Ccm. Blut	170,8 Grm. Blut
2 " " "	446,3 " "
2 " " "	102,6 " "
4 " " "	457,5 " "
5 " " "	470,5 " "
<hr/>	
Mittel 449,5 Grm. Blut.	

Es wurden hiernach 994 Grm. Blut aus dem Körper ausgewaschen.

Hierzu kommen noch 20 Grm. Pfortader- und Lebervenenblut, welche ich aus den betreffenden Gefässen der Leiche zur Untersuchung auf Zucker aufgesammelt hatte ¹⁾.

Die Gesammtmenge des Blutes hätte hiernach betragen 4775 Grm. oder etwas mehr als 9½ Pfd. Zollgewicht, und etwas mehr als $\frac{1}{13}$ des Körpergewichtes.

Man wird nicht umhin können, dieses Resultat unerwartet gering zu finden. Nach der Methode und Berechnung von *Valentin*, welcher als Gesammtresultat seiner Versuche bei Säugethieren, $\frac{1}{5}$ des Körpergewichtes als Blutgewicht berechnet, würde unser Hingerichteter 42,636 Grm. oder 25 $\frac{1}{2}$ Pfd. Blut besessen haben. Auch nach der Methode von *Ed. Weber* und *Lehmann* würde die Blutmenge wenigstens $\frac{1}{8}$ des Körpergewichtes betragen. Letztere haben sowohl bei der Enthauptung mehr Blut erhalten, nämlich bei einem Körpergewicht von 60,440 Grm. 5540 Grm. Blut, als auch auf eine grössere Menge des im Körper zurückgebliebenen Blutes nach ihrer Methode geschlossen, nämlich auf 4980 Grm. Während man für letztere Zahl vielleicht behaupten könnte, dass sie nach der angewendeten Methode zu gross ausgefallen sei, ist der Unterschied in der bei der Enthauptung abgeflossenen Blutmenge (nämlich 1779 Grm. mehr bei einem etwas leichtern Individuum) besonders auffallend. Dass die Ausflussbedingungen bei beiden verschieden gewesen sein sollten, ist kaum zu glauben. Wenn in beiden Fällen die Gewichtsermittelungen genau waren und keine Fehler vorgekommen sind (*Lehmann* gibt leider das Nähere nicht an), so würde man eher auf eine Störung des Parallelismus zwischen Blut und Körpergewicht schliessen müssen. Dass bei der Bestimmung des Blutverlustes durch Enthauptung auch bedeutende Irrthümer mit unterlaufen können, beweist die Angabe von *Wrisberg*, nach welcher bei der Enthauptung einer Weibsperson 24 Pfd. Blut aufgesammelt worden sein sollen. Was mag man dabei wohl Alles für Blut gehalten haben? In unserem Falle war gar Nichts, namentlich auch kein Harn oder Samen verloren gegangen, wie die noch gefüllte Harnblase und die Wäsche zeigte. Ich gestehe indessen, dass mir auch der angenommene Parallelismus zwischen Blut und Körpergewicht noch lange nicht fest genug gestellt zu sein scheint. Seine Grundlage bilden die *Valentin'schen* Versuche, welche, wie nun kaum mehr zu zweifeln sein möchte, bedeutende und wohl nicht immer gleichartige Fehlerquellen in sich einschliessen mögen. *Welker* hat ebenfalls eine ziemlich grosse Uebereinstimmung zwischen Körper- und Blutgewicht gefunden,

¹⁾ Beide Blutarten zeigten bei einem von Hrn. Prof. v. *Liebig* angestellten Versuche mit der *Trommer'schen* Probe die Reaction auf Zucker; das Lebervenenblut aber viel stärker als das Pfortaderblut.

aber mehr für verschiedene Thierarten, als für dieselben Thiere in verschiedenen Zuständen. Ich bin geneigt, in dieser Hinsicht um so bedenklicher zu sein, als man in letzter Zeit angefangen hat, auf den Parallelismus zwischen Körpergewicht und den einzelnen festen und besonders flüssigen Bestandtheilen des Körpers Schlüsse zu begründen, die mir höchst gewagt und verleitend zu sein scheinen. *Welker* hat übrigens mit seiner Methode auch bei Thieren verschiedener Classen das Blutgewicht zu $\frac{1}{13}$ des Körpergewichtes gefunden.

Welche wichtige Modificationen die ganze physiologische und pathologische Blutehre in Beziehung auf Stoffwechsel, Kreislauf und Absonderung erleiden wird und muss, wenn wirklich die Blutmenge so weit hinter der bisher angenommenen zurückbleibt, brauche ich hier wohl nur anzudeuten.

Ich habe oben bemerkt, dass an der Leiche des Hingerichteten auch mehrere Reizversuche angestellt wurden, mehr indessen zur Belehrung der Zuhörer, als um neue Resultate zu gewinnen.

Der Einfluss des Sympathicus auf den Dilatator Pupillae wurde bestätigt. Der Oculomotorius reagirte um 5 Uhr 45 Min. nicht mehr, wohl aber brachte Reizung des Bulbus noch um 6 Uhr 45 Min. eine Verengung der Pupille hervor. Der Facialis wirkte auf die Gesichtsmuskeln noch um 6 Uhr 7 Min.

Reizung des Lingualis brachte um 6 Uhr 17 Min. keinen Speichelausfluss aus dem geöffneten Ductus Whartonianus zu Stande (nach Analogie des Versuches von *Ludwig*, welcher selbst nach Unterbindung der zuführenden Arterien zur Gland. submaxillaris bei Reizung der Nerven noch reichlichen Speichelausfluss sah). Reizung des Ductus Whartonianus selbst bewirkte keine bemerkbare Contraction an demselben.

Reizung des Vagus um 5 Uhr 50 Min. erregte keine Zusammenziehung an dem Magen. Eine Wirkung auf die noch schlagende rechte Herzkammer war zweifelhaft, doch schienen die Contractionen schwächer und seltener zu werden, so lange die Reizung dauerte.

Reizung der sehr dicken und ansehnlichen Milz brachte um 6 Uhr 27 Min. keine Wirkung hervor. Die Milzkörperchen waren in dieser Milz so zahlreich und deutlich, wie ich sie in einer menschlichen Milz noch nicht gesehen habe.

Reizung eines Querschnittes der Corp. cavernosa penis bewirkte um 6 Uhr 36 Min. eine sehr deutliche Contraction des cavernösen Gewebes.

Ebenso war eine Verengung des Lumens der Aorta thoracica auf einem Querschnitt um 6 Uhr 48 Min. ganz deutlich. Ebenso eine Verengung eines Querschnittes der V. cava inf. um 8 Uhr.

Eine Verengung des Lumen des Duct. hepaticus auf einem Querschnitt war um 7 Uhr 25 Min. ganz unzweifelhaft. An der Gallenblase konnte keine Wirkung beobachtet werden.

Eine Zusammenziehung der Samenblase blieb um 7 Uhr 51 Min. zweifelhaft.

Das (blutleere) Gehirn mit Pia mater und Arachnoidea, hinter der Med. oblong. abgeschnitten, wog 1153 Grm.

Die Leber mit Gallenblase und Galle 1243 Grm.

Die Galle frisch 48,27 Grm.; getrocknet 3,27 Grm., also 85,38 % Wasser.

Das Herz, die Lungenvenen, obere und untere Hohlvene dicht an dem Eintritt in den Herzbeutel, die Lungenarterie am Theilungswinkel; die Aorta hinter

dem Abgang der Subcl. sin; die grossen Gefässstämme, an ihrem Austritt aus den Arcus Aortae abgeschnitten, wog 243 Grm.

Die rechte Niere 41½ Grm.; die linke 405. ,

Der rechte Hoden 45 Grm.; der linke 43.

Die Lunge nach Entfernung der angeschwellenen Gländ. bronchiales mit der Luftröhre bis zum Kehlkopf 543 Grm.

Die Samenblasen und Vasa deferentia enthielten nur sehr sparsame, die Urethra keine Spermatozoiden. Die Wandungen der Vas. def. und Duct. ejaculatorii zeigten in ihrer innern Schichte ein sehr bemerkenswerthes braungrünes Pigment. In der Prostata fanden sich zahlreiche geschichtete Körper, die bei Zusatz von Jod schwach blau wurden.

München, den 23. Juli 1855.

Ueber die Degeneration und Regeneration der Nerven mit besonderer Beziehung auf die Mittheilungen von **Eduard Lent**.

Von

Dr. Schiff in Frankfurt a. M.

Das vorige Heft dieser Zeitschrift enthält einen Aufsatz von Herrn *E. Lent* über die Entartung und die Regeneration der Nerven, dessen Ergebnisse zwar im Allgemeinen mit den von mir in Betreff desselben Punktes erlangten Resultaten völlig übereinstimmen, der aber in Bezug auf einzelne Aeusserungen des Verfassers eine nähere Erklärung von meiner Seite erfordert.

Als das Hauptresultat des polemischen, gegen *Waller* gerichteten Theiles meiner Arbeit hatte ich ausgesprochen ¹⁾, dass *Waller's* angehliche neugebildete Nervenfasern nichts Anderes seien, als die Nerven, deren Entartung die höchste Stufe erreicht habe, von denen also nichts mehr sichtbar sei, als die Hülle um die in derselben beständig vorhandenen Kerne, die in diesem Zustande nicht mehr durch die Anwesenheit der Markscheide dem Blicke entzogen würden. Es ist mir sehr angenehm, dass Herr *Lent*, und zwar, wie es nach seiner Arbeit scheidet, ohne sich meines, stark genug betonten, Ausspruches zu erinnern, ganz zu demselben Ergebnisse gelangt ist. Es ist mir dies um so erfreulicher, als die Untersuchungen von *Lent* unter der Leitung von Herrn *Kölliker* angestellt sind, der, wie in seinen früheren Arbeiten so noch in der letzten Ausgabe seines Handbuches der Gewebelehre, die von mir entdeckten, in allen Nervenscheiden in ihrer ganzen Länge vorhandenen wechselsweise gestellten Kerne läugnet und die Scheide der Primitivfasern geradezu structurlos nennt. Ebenso bestätigt Herr *Lent* meinen Ausspruch über die Differenz der entzündlichen und der paralytischen Veränderungen des Nerven, und er scheint, wie aus einer Stelle seines Ansatzes hervorgeht, auch gefunden zu haben, dass,

¹⁾ Archiv des Vereins für gemeinschaftl. Arbeiten, 1853, pag. 615 u. 616. — Comptes rendus de l'academie des sciences, Tome XXXVIII, pag. 451 et 452.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Bischoff Theodor Ludwig Wilhelm von

Artikel/Article: [Bestimmung der Blutmenge bei einem Hingerichteten 331-338](#)