- Fig. 17. *Cercaria Limnaeae truncatulae*. a Bohrstachel.
- Fig. 18. Larve von *Distomum endolobum*. a Mündungen der Kapsel-substanzdrüsen.
- Fig. 19. *Distomum Pulicis*. a Bohrstachel.
- Fig. 20. *Distomum Sialidis*.
- Fig. 21. *Gyrodactylus elegans*. a Mundsaugnapf, b Pharynx, c Excretionsblase, d Keimballen, e Keimzelle, f Keimlager.
- Fig. 22—23. Junge *Cysticerken* unbekannter Art aus *Gammarus pulex*.
- Fig. 24. Haken von *Cysticercus Taeniae integrae*.
- Fig. 25. Cystenwand von *Cysticercus Taeniae sinuosae*. a Aussen-schicht, b zweite Grenzschicht, c Aequatorialmuskeln, d Radiärfaserschicht, e granulierte Schicht, f ein Haken der Onco-sphäre.
- Fig. 26. Haken von *Cysticercus Taeniae Hamanni*.
- Fig. 27—30. *Cysticercus Taeniae pachyacanthae*. 27. Das ganze Thier. a Halstheil, b ein- und ausstülpbarer Theil, c Cyste. 28. Thier in eingestülptem Zustande, Längsschnitt. a Cystenwand, b Epithel. 29. Theil des ein- und ausstülpbaren Körpers. a Cuticula, b Innenschicht. 30 Haken.
- Fig. 31—36. *Cysticercus Taeniae acanthorhynchoe*. 31. Das ganze Thier. a Cyste. 32. Rostellum-Haken. 33. Haken vom Rande der Saugnapfe. 34. Theil der Cystenwand. 35. Oncosphaeren-Haken vom Schwanztheil. a vorderer, b hinterer. 36. Im Kreise stehende Dornen vom Rostellum-Halse.
- Fig. 37. *Cysticercus Lacertae*.

Zur Kenntniss der Wirkung des Aethylalcohols auf die Gewebe (Knorpel- und Muskelgewebe).

Von

Prof. Dr. B. Solger,

erstem Prosector am anatomischen Institut zu Greifswald.

Hierzu 1 Holzschnitt.

Seit meiner letzten Mittheilung¹⁾ über die Wirkungsweise des Aethylalcohols auf die Gewebe sind weitere hierher gehörige

1) B. Solger, Ueber Schrumpfungerscheinungen am hyalinen Knorpelgewebe des Menschen und deren Beziehungen zu den Fibrillen. Arch. für mikr. Anat. Bd. 31, pag. 303—333, Taf. 1.

Thatsachen bekannt geworden, so dass es sich wohl verlohnt, den gegenwärtigen Stand der Frage im Zusammenhang kurz hier vorzuführen.

Die Thatsache, dass man bei directer Anwendung des genannten Reagens, namentlich bei Individuen, die über das Kindesalter hinausgelangt sind, eine Sonderung des bisher gleichartig erscheinenden Gelenkknorpels in ein opak bleibendes und ein glasartig durchsichtiges Gebiet (Glasknorpel) erzielen kann, ohne dass Structurverschiedenheiten vorliegen, wird gegenwärtig wohl allgemein zugegeben werden. Rauber hat dem auch kein Bedenken getragen, der eigenthümlichen Erscheinung in der vor Kurzem ausgegebenen ersten Lieferung seines Lehrbuchs der Anatomie des Menschen (S. 102) Erwähnung zu thun. Dem sog. Glasknorpel scheint durch das Reagens nicht nur das freie, interstitielle Wasser, sondern auch das Quellungswasser ganz oder zum grössten Theil entzogen zu werden. Dass derselbe beträchtlich stärker geschrumpft ist, als der opak bleibende Knorpel, ist leicht nachzuweisen. Untersucht man Schnitte, die zugleich durch beide Zonen, die opake und die glasartig durchsichtige hindurchgehen, bei durchfallendem Lichte mit Objectiv-Systemen mittlerer Stärke oder mit schwachen Linsen, während die Objecte in Alcohol liegen, so erscheint letztere farblos, erstere dagegen eigenthümlich bräunlich.

Schon im Jahre 1886 beobachtete Spina¹⁾ im Giessbeckenknorpel des Pferdes unter dem Einfluss des Alcohols zu Stande gekommene mikroskopisch nachweisbare Veränderungen; er unterscheidet „weissen“ und „gelben“ Knorpel, die Grundsubstanz des letzteren erschien an Alcoholpräparaten gleichfalls gelbbräunlich. Spina deutet diesen „gelben“ Knorpel als die jüngere Bildung, die mit zunehmendem Alter sich in weissen umwandelte. Es ist möglich, dass diese „gelben“ Bezirke den durch das Reagens weniger veränderten, dem unbewaffneten Auge opak erscheinenden Bezirke gleichwerthig sind. Verhält es sich wirklich so, dann kann ein präformirtes Structurverhältniss dieser Differenzirung nicht zu Grunde liegen. Denn ich konnte beobachten, dass opak und glasig bleibende Bezirke mitunter ihren Platz vertauschen, wenn man erst Alcohol, dann Wasser

1) Wiener med. Jahrb., 1886, S. 447 folgd.

und dann nochmals Alcohol einwirken liess (s. Festschrift für A. v. Kölliker, Leipzig 1887, S. 115). Ich gab desshalb auch meine frühere Deutung, dass der Eintritt der Alcoholreaction an einen geringeren Gehalt an Gewebsflüssigkeit gebunden oder auf ein mangelhaftes Festhalten derselben zurückzuführen sei, wieder auf. — Die Erscheinung beruht wohl auf einer Beugung der Lichtstrahlen. Aehnliche Beobachtungen machte v. Ebner vor längerer Zeit (s. dieses Arch. Bd. 29) an Knochenschliffen; von ihm stammt auch die Deutung. Es scheinen übrigens auch in polarisirtem Lichte beide Gebiete verschieden sich zu verhalten.

Mein Bestreben, die thatsächliche Grundlage der Lehre von der Wirkungsweise des Alcohols¹⁾ breiter zu gestalten, ist wenigstens theilweise von Erfolg gewesen. Eine ähnliche Sonderung nach directer Einwirkung des Reagens konnte ich in dem Muskelgewebe, dem glatten sowohl, als dem quergestreiften, nachweisen, während die Epidermis dadurch gleichmässig alterirt wird.

Bleiben wir zunächst bei der Epidermis! Am besten geeignet, das, was ich beschreiben werde, wieder zu finden, sind Bezirke mit dicker Oberhaut, wie das Integument der Fusssohle, namentlich der Ferse. Das Stratum corneum und ebenso das Stratum lucidum, beide werden gleichmässig glasartig durchsichtig und lassen kaum mehr eine Grenze wahrnehmen. Glatte und quergestreifte Muskeln von membranartiger Ausbreitung, also gefässhaltige Theile, zeigen dagegen eine ähnliche Sonderung in zwei Gebiete, wie der Knorpel²⁾. Ich habe, wie schon angedeutet, die Erscheinung bisher nur an Organtheilen wahrnehmen können, an denen die Muskeln in zusammenhängenden, membranartigen Lagen vorkommen (z. B. am Darme von Säugethieren, wie Katze, Hund, Kaninchen, oder am Pharynx beim Kalbe). Die betreffenden Stücke müssen nicht nur direct in Aethylalcohol eingelegt werden, sondern der Einwirkung desselben auch längere Zeit ausgesetzt sein. Sind diese Bedingungen erfüllt, dann „erscheinen auf der Aussenfläche derselben glasig durchsichtige und zugleich eingesunkene Partien, durch welche die tieferen

1) Schnitte durch Spinalganglien, die in Alc. abs. fixirt waren, zeigen nach Flemming (Festschr. f. Henle, 1882, S. 14) einzelne regellos verstreute Ganglienzellen „ganz glasig homogen, ohne jede Körnung wie Fädenbildung“.

2) S. Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 34.

Schichten in leicht gelblicher Färbung hindurchschimmern. Sie gehen ohne scharfe Grenze in das grau-weiße, undurchsichtig gebliebene und somit weniger veränderte Gewebe über.⁴ Die glasigen Theile sind hier durch die übermässige Wirkung des Reagens so eingreifend verändert, dass sie auch dem polarisirten Licht gegenüber und bei Tinction sich anders verhalten, als die weniger veränderte Umgebung des betreffenden Gewebes. In letzterem Gebiet ergibt sich bei gekreuzten Nicols das bekannte Verhalten: nur die dunkeln (die mit Consonanten beginnenden) Querscheiben erscheinen glänzend hell, im Gebiet des glasigen Muskels dagegen leuchten die Fasern gleichmässig in ihrer ganzen Länge. — Dass die beiden Bezirke auch bezüglich ihres Verhaltens gegen Farbstoffe (Picrinlithioncarmin) Unterschiede erkennen liessen, weist gleichfalls auf gewisse, erst durch das Reagens hervorgerufene Differenzen hin. Worin diese in letzter Linie bestehen, ob sie chemischer oder physikalischer Natur sind, oder ob hier Alterationen nach beiden Richtungen zugleich gesetzt wurden, vermag ich nicht zu sagen; wovon die Ungleichheit der Reagenswirkung abhängt, weiss ich mir auch nicht zu erklären. Aber soll ich mich deshalb, möchte ich in aller Bescheidenheit fragen, abhalten lassen, die von mir gefundenen Thatsachen mitzutheilen? Eben diese Thatsachen scheinen mir für die Discussion der nur auf mikroskopischem Wege nachweisbaren Alcoholveränderungen (Alcoholstreifen, auch die Aetherstreifen gehören hierher), zu denen ich mich jetzt wende, von Bedeutung zu sein. Wenn Wolters¹⁾ hierin anderer Meinung ist, so mag diese Differenz in unseren Anschauungen vielleicht daraus abzuleiten sein, dass ich der Frage nach der Wirkungsweise des Aethylalcohols auf die Gewebe etwas mehr Zeit widmen konnte.

Wolters machte in einer früheren Mittheilung²⁾ als (zweiten) Grund gegen meine Auffassung dieser Alcoholstreifen als Schrumpfungsercheinungen geltend, dass nach ihr nicht zu „erklären“ sei, „wie die verschiedene Färbung zu Stande kommt“. Mir scheint, von einer Erklärung, d. h. von einer Zurückführung

1) M. Wolters, Zur Kenntniss der Grundsubstanz und der Saftbahnen des Knorpels. Zur Richtigstellung. Dieses Archiv Bd. 37, S. 618—21.

2) Dieses Archiv Bd. 37, S. 508.

des Complexes dieser Erscheinungen auf ihre wahren Ursachen, dürfte auch Wolters zur Zeit noch ziemlich weit entfernt sein.

Der Kern seiner Beweisführung ist, wenn ich ihn recht verstehe, die Färbung der Intercellularsubstanz des Knorpels mit Hämatoxylin. Gewisse Partien (eben „die Saftbahnen“) nehmen das Hämatoxylin nicht so stark auf, resp. halten es nicht so fest (s. dessen erste Mittheilung), in ihnen ist die sich specifisch färbende Grundsubstanz¹⁾ spärlicher vorhanden (s. dessen zweite Mittheilung). Ein früherer Satz desselben zuletzt citirten Aufsatzes lautet: „Die elective Hämatoxylinfärbung muss doch darauf beruhen, dass diese Farbe von Stoffen, die sich in der Grundsubstanz befinden, intensiv festgehalten werde“ (l. c. S. 620). Das ist aber doch wohl nur eine Umschreibung des Thatbestandes, keine Erklärung, und ich habe eine gewisse Berechtigung dazu, an die Leistungen meines Herrn Kritikers nun auch höhere Anforderungen zu stellen. Ich erlaube mir daher auch einige Fragen: Welcher Art sind denn die Stoffe, die hier reichlicher, dort spärlicher vorhanden sind, sind es die Fibrillen, ist es die Kittsubstanz, kommen Salze, die als Reize wirken könnten, in Betracht, liegen chemische oder physikalische (Oberflächenattraction) Vorgänge vor, oder combiniren sich beide und in welcher Verknüpfung wirken sie? — An dieser Stelle darf wohl auf die Erfahrungen von Flesch (Bemerkungen zur Kritik der Tinctionspräparate, Zeitschrift für wiss. Mikroskopie Bd. II, S. 469) verwiesen werden. Flesch lieferte gerade am Hyalinknorpel den Nachweis, dass man es ganz in der Hand habe, hier bestimmte, unter sich verschiedene Silberbilder hervorzurufen, je nachdem man das ganze proximale Gelenkende des Femur vom Frosche oder feine Schnitte durch dasselbe Object mit schwachen Silberlösungen behandelte. Die Salzlösung — ihre Concentration war natürlich bei den Versuchen stets die gleiche — wird eben in verschiedener Art fortgeleitet, denn mit der Zerlegung in Schnitte werden die „Spannungs- und Dichtigkeitsverhältnisse“ andere, als sie früher waren. So entstehen in dem ersten Fall parallele dunkle Bänder (Fig. 1), die man auf keinen

1) Demnach müsste den verkalkten Balken der Intercellularsubstanz ossificirenden Knorpels am meisten von solcher Grundsubstanz zukommen. Eine ganz entsprechende Farbenskala erhält man übrigens auch bei Anwendung von Bismarckbraun, oder von Alauncarmin.

Fall auf chemische Differenzen zurückführen dürfte, während in dem zweiten Fall (Fig. 2) die Silberlösung gewissen mit der Zelle in Beziehung stehenden, „besser imbibitionsfähigen Bestandtheilen der Grundsubstanz“ folge.

Nun sind zwar „Stoffe in der Grundsubstanz“ noch nicht der Grundsubstanz selbst gleichwerthig. Aber Wolters spricht gleich im nächsten Satz (und consequent auch weiterhin) von einer „specifisch sich färbenden Grundsubstanz“, die im Bereich der Sattbahnen „spärlicher vorhanden“ sei, als an anderen Stellen, wesshalb hier die „Violettfärbung schwächer“ sein oder „ganz durch die Pikrinsäure verdrängt“ werden musste.

Diese durch Alcohol direct fixirten Saftbahnen hätte man sich nun nach Wolters als ein „moleculares Schwammwerk der Grundsubstanz“ vorzustellen, in dessen Höhlen theils die durch Alcohol geronnenen¹⁾ Eiweiss-Stoffe der Lymphe, theils Alcoholmoleküle liegen, welche die Wassermoleküle der Lymphe zu einem mehr oder weniger grossen Theile ersetzt haben werden. Er huldigt also bezüglich des ausgebildeten, zur Verknöcherung sich anschickenden Knorpelgewebes einer ähnlichen Anschauung wie Renault²⁾, der sich auf Bilder stützt, die er von dem in feuchter Kammer der Einwirkung von Osmiumdämpfen ausgesetzten fötalen Knorpel erhalten hatte. Renault's Ansicht ist folgende: „In dem fötalen Knorpel finden sich weder eigene Fasern noch Saftkanäle, wohl aber eine im Innern der hyalinen Zwischensubstanz differenzirte Bildung, die nach Art eines Gitterwerks (en formation cloisonnante) angeordnet ist und die Fähigkeit besitzt, Wasser mit gleicher Leichtigkeit aufzuspeichern und abzugeben. Diese Substanz spielt eine wichtige Rolle bei der raschen Vertheilung der ernährenden Säfte im Innern eines compacten Gewebes.“ Die Möglichkeit einer einfachen Schrumpfung ohne zu Grunde liegende Structurdifferenz scheint Renault nicht erwogen zu haben. — Auch an C. Hasse's Angaben (Zool. Anz., 1879, S. 326) sei hier erinnert.

Dem von Wolters beschriebenen Fall mit seinen Färbungsergebnissen kann ich nun einen andern gegenüberstellen, der bezüglich der Hämotoxilin-färbung das reine Gegentheil zeigt.

1) Freilich verschwinden diese Gerinnungen, wenn der Alcohol nicht sehr lange eingewirkt hatte, bei Zusatz von Wasser spurlos.

2) Acad. d. sciences (Paris), séance du 23 mai 1887.

Der betreffende Fall findet sich in meiner von Wolters citirten Arbeit beschrieben und abgebildet, so dass ich mich vergebens fragte, wesshalb diese Beobachtung von ihm nicht berücksichtigt wurde. In Fig. 2, Tafel XVIII (Arch. f. mikr. Anat., Bd. 31) sieht man breite dunkle plattenartige Züge durch die Grundsubstanz des Knorpels sich erstrecken, die da, wo dieselbe faserig zerklüftet erscheint, durch zierliche Faltungen dieser Fibrillenbündel ersetzt sind. In der subperichondralen Zone gingen, wie ich noch hinzufügen möchte, diese Züge in die von den Breitseiten der Knorpelhöhlenwandung ausgehenden bekannten parallelen Alcoholstreifen über. Alle diese Bilder, die Faltung der Fasern, die breiteren, in Hämotoxylin dunkler sich färbenden Platten, die parallelen Schrumpfungstreifen in der subperichondralen Zone gehören also zusammen, es sind nur Theilerscheinungen eines und desselben Vorgangs, der sich in den verschiedenen Schichten des Knorpels verschieden äussert, „je nachdem die Fibrillen isolirt oder, wie es im normalen hyalinen Knorpelgewebe der Fall ist, durch eine Kittmasse zu einer scheinbar homogenen Substanz zusammengehalten werden“¹⁾. Man kann nun freilich einwerfen, dieser Fall könne hier nicht beigezogen werden, weil das Präparat nicht direct in Alcohol, sondern in Müller'sche Flüssigkeit eingelegt worden sei. Aber an dem Bestehen einer Schrumpfung — hier durch das langsam fest werdende Celloidin hervorgerufen — wird man doch nicht zweifeln dürfen. Ueberdies stimmen die Schrumpfungsbilder der subperichondralen Zone mit den durch Alcohol erhaltenen vollkommen überein.

Hier würde es sich also um eine nachträgliche Schrumpfung handeln. Ich kenne noch weitere Fälle von nachträglicher Schrumpfung, und zwar von Material, das direct in Alcohol gekommen war, dann in Wasser gelegen hatte und nun nochmals in Alcohol versenkt worden war. Die Reihenfolge der Reagentien, deren Wirkung hier wesentlich in Betracht kommt, ist also dieselbe, wie in dem von Wolters beschriebenen Falle, denn dass

1) So sprach ich mich schon in meiner 1887 veröffentlichten Arbeit aus (Archiv für mikr. Anat. Bd. 31, pag. 319). Nach dem Passus bei Wolters (l. c. pag. 620) könnte man annehmen, als spräche ich stets nur von wellig verlaufenden Fibrillen. Möglicherweise sind die Knorpelfibrillen erst etwas Secundäres.

dem Wasser etwas Delafield'sches Hämatoxylin und dem Alcohol etwas Pikrinsäure beigemischt war, wird die Wirkung der Vehikel nicht wesentlich alteriren. — In der Festschrift für A. von Kölliker (Leipzig 1887) berichte ich auf S. 115 über folgende Erfahrungen: Bringt man Schnitte von Knorpel, der mit Alcohol behandelt war, auf 24 Stunden in Wasser und dann nochmals in Alcohol, so ergibt sich eine sehr bemerkenswerthe Verschiebung des Schrumpfungsbereiches. An manchen Stellen ist die Strichelung ganz oder nahezu ganz verschwunden, sie hat sich aber dafür anderer Gebiete bemächtigt. Mit der Verwendung der concentrirten Pikrinsäurelösung in Alcohol schleicht sich ja das fatale unbekannte X wieder in die Rechnung ein. Ich habe daher Schnitte mit Alcoholstreifen erst in Delafield'schem Hämatoxylin gefärbt und dann mit Pikrinsäure in wasserhaltigem Alcohol behandelt. Das Ergebniss war: Die Streifen zeigten sich verschwunden, die Verdrängung des Hämatoxylin aus der Grundsubstanz war eine vollständige.

Es handelt sich dem Gesagten zufolge in dem von Wolters beschriebenen Falle wohl nur um eine unvollkommene Austreibung des Hämatoxylin durch die Pikrinsäure, veranlasst durch die Wahl des Alcohol als Lösungsmittel der Säure. Dass die Alcoholbilder „durch die Doppelfärbung (Hämatoxylin-Pikrinsäure) fixirt“ worden seien, will mir — ich bitte meine Hartnäckigkeit zu entschuldigen — immer noch nicht ganz einleuchten. Das Fixirende scheint mir eben auch hier der Alcohol gewesen zu sein.

Aber Wolters gelangte, wie er selbst hervorhebt (II. Mitth., S. 620), zu der von ihm vertretenen Auffassung der Streifensysteme als Ausdruck von Saftbahnen „zunächst nicht“ auf Grund der Färbungsergebnisse, sondern durch die Würdigung „der eigenthümlichen Verlaufsart der Streifen“, ihrer „Beziehungen zu den Knorpelhöhlen, dem Perichondrium und den Gefässen“. Die beiden erstgenannten Momente (Beziehungen zu den Knorpelhöhlen, Richtung senkrecht zum Perichondrium in der subperichondralen Zone) schienen mir gerade für meine Deutung zu sprechen. Ich trat dafür ein, dass eine Verschiebung oder Verlagerung der Grundsubstanz stattgefunden habe, und zwar im Allgemeinen senkrecht zur Richtung der Knorpelfibrillen. Dieser Vorgang

kann die Wandung der Knorpelhöhlen unberührt lassen, er kann aber auch sie übergreifen, dann werden sie zackig. Zur Stütze dieser Auffassung verwies ich auf direkte Beobachtungen; ich sah nämlich in der Nähe faserig zerklüfteter Heerde die Streifensysteme der unzerklüfteten Intercellularsubstanz direct aus Falten isolirter Fibrillenbündel (denn das sind die „Fasern“) hervorgehen.

„Warum die Fibrillenzüge an ganz bestimmten Stellen“ solcher und anderer Knorpelstücke „so wellig wurden, an anderen nicht“, vermag ich nicht zu sagen. Und wenn mir Jemand die Frage vorlegen würde, warum das mit freiem Auge zu beobachtende Glasigwerden an bestimmten Muskelstrecken eintritt, an anderen nicht, obwohl der Alcohol scheinbar gleichmässig auf alle Stellen eingewirkt hatte, so müsste ich gleichfalls meine Unkenntniss eingestehen. Aber desshalb möchte ich mir doch nicht die Freude an der Thatsache verkümmern lassen, schon desshalb nicht, weil ja die Möglichkeit besteht, dass über kurz oder lang ein solches einfaches, schlichtes „seire“ zu dem „per causas seire“ vertieft werden kann: Die Essigsäure-Querstreifung leimgebender Fibrillen (Henle, Flemming), die ich den Alcoholstreifen im Knorpel an die Seite stellte, zu kennen, ist doch auch recht nützlich, man wird durch die Kenntniss dieser Thatsache, wenn sie auch noch nicht ganz befriedigend zu erklären ist, doch wenigstens vor der falschen Vorstellung bewahrt, dass ihr eine bestimmte histologische Structur zu Grunde liegen möchte. Von demselben Gesichtspunkte aus war mir auch die Erfahrung werthvoll, dass die oft abgebildeten Querlinien der Leinwandfasern und die an solchen Stellen nachweisbare scheinbare Verdickung der Faser auf

eine Knickung des gesammten dickwandigen Rohres (vergl. den Holzschnitt) zu beziehen sind; also auch hier führt eine Verlagerung der Substanz zu Lichtreflexen, die eine geformte (senkrecht zur Längsaxe der Bastfaser gerichtete) Structur vor-

täuschen. Diese Knickungen oder Verschiebungen zeigen auch „gegen Reagentien und das Polarisationsmikroskop ein abweichendes Verhalten“ (Tschirch).

Die Untersuchung der Alcoholstreifen mit dem Polarisationsapparat ergab mir, wie ich schliesslich noch bemerken wollte, wenigstens in einem Falle ein Ergebniss, das mir mittheilenswerth erscheint. Es handelt sich um einen in Glycerin aufbewahrten Querschnitt durch einen Rippenknorpel mit Alcoholstreifen, welche letztere in dem bekanntlich gleichfalls sehr alcoholreichen Spronck'schen Gemisch dauernd fixirt worden waren. Die im Allgemeinen senkrecht zur Oberfläche verlaufenden Alcoholstreifen der subperichondralen Zone erwiesen sich unter dem Polarisations-Mikroskop (Zeiss, Obj.-Syst. D oder Apochromat von 8,0 mm Aequiv.-Brennw.) als deutlich isotrop und hoben sich daher als dunkle Linien oder Bänder von der hellen, ringförmigen anisotropen¹⁾ Zone deutlich ab.

Es ist möglich, dass ich in dieser Sache nochmals zur Feder zu greifen Veranlassung haben könnte. Doch würde ich mich nur dann dazu entschliessen, wenn ich gleichzeitig neue Thatsachen²⁾ mittheilen könnte. Aeltere und neuere makroskopische und mikroskopische Präparate hoffe ich einer Versammlung von Fachgenossen gelegentlich vorlegen zu können. Sollte unter ihrer gütigen Mitwirkung eine Verständigung, die ich gleichfalls lebhaft wünsche, erzielt werden, so dürfte sie die Gewähr einer längeren Dauer in sich tragen, als eine Uebereinkunft, bei welcher nur die beiden Parteien theilhaftig gewesen wären.

Greifswald, Ende December 1891.

1) Vgl. v. Ebner, Ursach. der Anisotropie, S. 65.

2) Der von mir aus dem Septum narium cart. des Schafes beschriebene (s. d. Archiv Bd. 34) Befund (sichelförmige pericelluläre Abscheidungen) erlaubt vielleicht eine Anknüpfung an den von Ranvier aus dem Arytaenoidknorpel des jungen Hundes (nach Osmiumbehandlung) beschriebenen Ring von „größeren Körnern“ an der „Oberfläche des Protoplasmas“ (s. dessen Techn. Lehrbuch d. Histol. S. 387 u. 388, Fig. 85 u. 146).