



Aus dem pathologischen Institut zu Bonn.

Ueber
die Reiskörperbildungen
in den Hygromen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

im Juli 1890

von

H. Krechel

aus Carden a. d. Mosel.

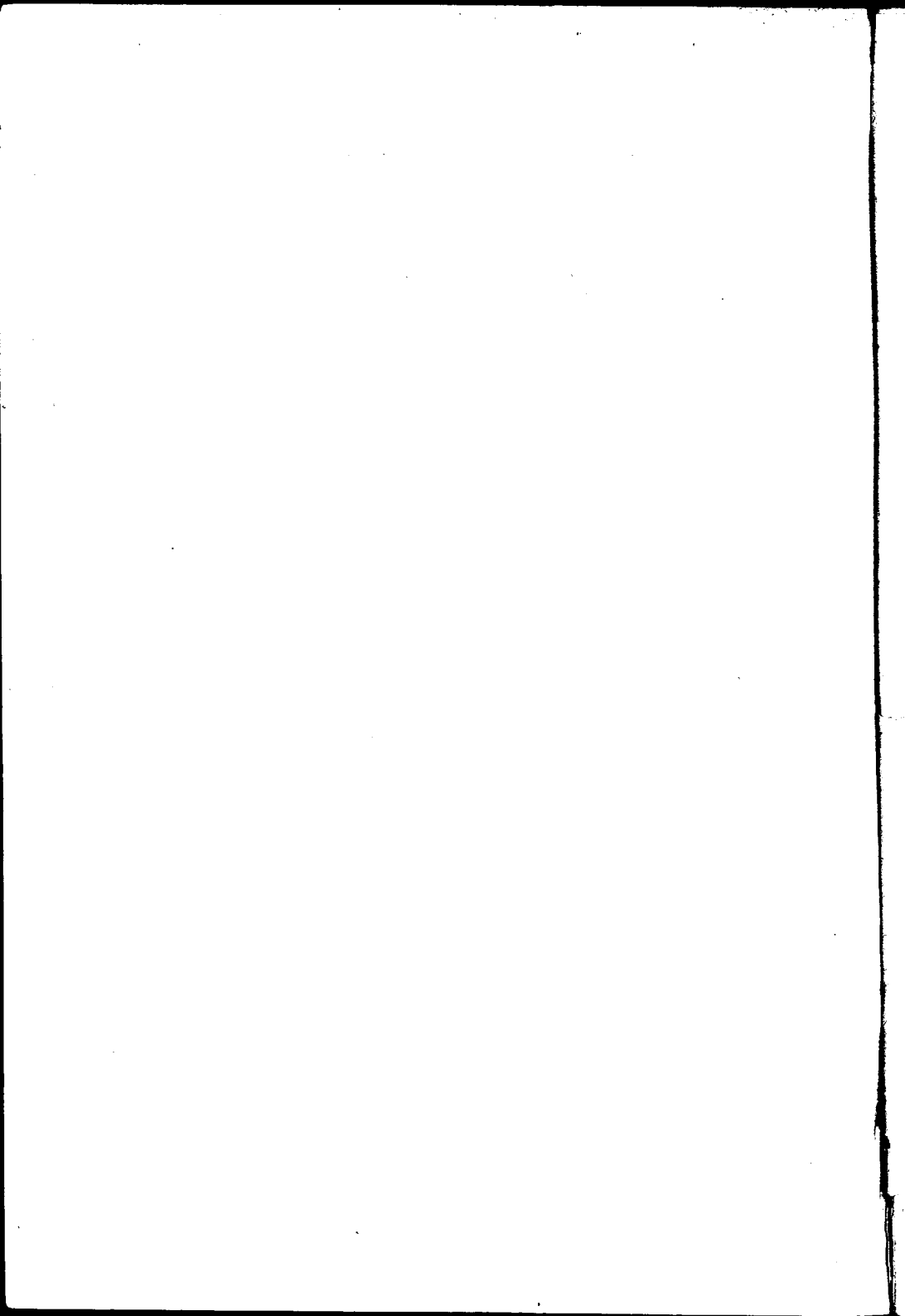


Bonn,

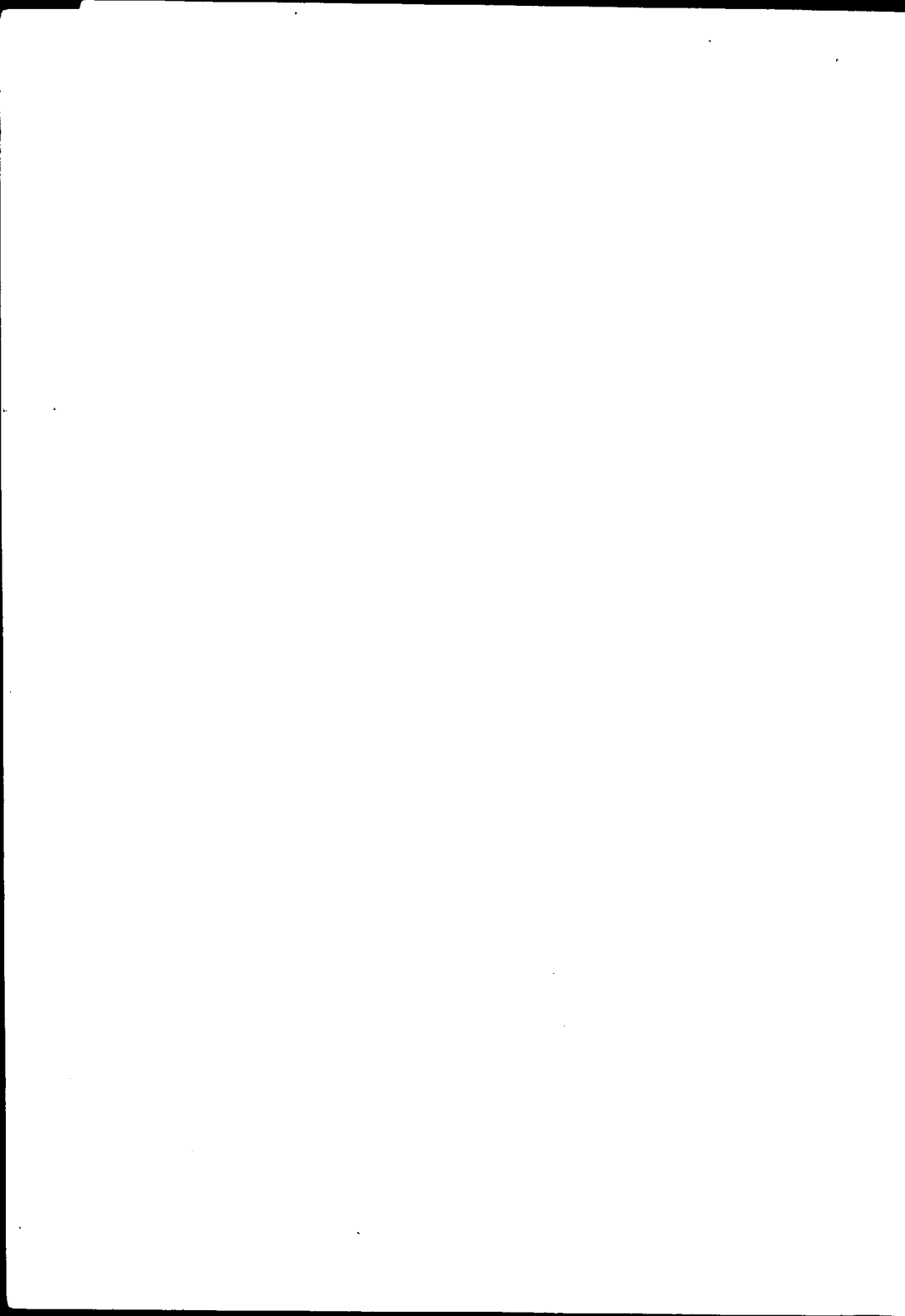
Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1890.





Dem Andenken
meiner lieben Eltern.



Die Erkrankungen der Sehnenscheiden, Gelenke und Schleimbeutel, bei welchen die als „Reiskörperchen“ bezeichneten Gebilde auftreten, haben wegen dieser Eigentümlichkeit schon seit langem das Interesse der Chirurgen und Anatomen erregt, sind aber in letzter Zeit noch deshalb besonders beachtet worden, weil ihre Ätiologie klarer geworden ist. Es scheint nämlich, als müsste die Veränderung in allen Fällen als eine tuberkulöse aufgefasst werden.

So lange diese Frage noch nicht mit voller Sicherheit entschieden ist, muss jede neue Untersuchung des Gegenstandes willkommen sein.

Auch die schon viel diskutierten Fragen nach der Entstehung der freien Körper können noch nicht als völlig gelöst angesehen werden.

Diese Gesichtspunkte waren maassgebend, als ich auf Anregung des Herrn Prof. Dr. Ribbert mich mit der Untersuchung dreier Fälle von Reiskörperbildung beschäftigte.

Bevor ich auf die Resultate der von mir gemachten Untersuchungen eingehe, sei es zur besseren Orientierung gestattet, dass ich zunächst in Kürze aus der in reichlichem Maasse vorhandenen Literatur die Ansichten der maassgebenden Autoren zusammenstelle.

Der erste, welcher eine genauere Beschreibung der Reiskörpergeschwülste in den Sehnenscheiden gegeben hat, war wohl Olav Acrel¹⁾ in Stockholm 1779. Derselbe bezeichnete die körperhaltigen Geschwülste

als „Atheroma“, ein zur damaligen Zeit vielfach gebrauchter Name für Geschwülste, deren Entstehung und Ursache man sich nicht zu deuten wusste. Nach ihm wurden dann diese Geschwülste einfach als „Ganglion crepitans Acrelii“ bezeichnet.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts glaubten Dupuytren²⁾ und andere, die Reiskörperchen seien selbständige Tiere, nämlich Parasitenblasen, und hielten diese für die Ursache der vorliegenden Erkrankung. Sie kamen zu dieser Ansicht, da sie im Innern der Körperchen eine zentrale Höhle fanden. Auch glaubten sie an ihnen Bewegungen wahrzunehmen.

Diesen gegenüber stand jedoch der weitaus grössere Teil der damaligen Beobachter³⁾, welcher die Reiskörper für unorganisiertes Gerinnsel erklärte, das sich aus der vorhandenen verdickten Schnenscheidflüssigkeit abgeschieden habe.

Allein es würde zu weit führen, wollte ich der Reihe nach die verschiedenen Theorien der damaligen Autoren, welche über diesen Gegenstand aufgestellt worden und jetzt als überwundener Standpunkt anzusehen sind, anführen. Ich verweise daher alle diejenigen, welche sich hierüber genauer orientieren wollen, auf die geschichtlichen Darstellungen von Heineke und Volkmann⁴⁾.

Erst Hyrtl⁵⁾ gelang es zuerst eigentümliche zotige Wucherungen an der Innenfläche des Geschwulstbalges wahrzunehmen. Hierdurch wurden viele Forscher⁶⁾ veranlasst, die Reiskörper für abgefallene Zotten zu halten, welche nach ihrer Abstossung vielleicht durch albuminöse Infiltration oder durch Auflagerung noch vergrössert worden sind.

Bald aber fand man, dass eine ganze Reihe von freien Körpern weder eine Spur von Gewebsstruktur, noch eine Andeutung von Stielresten zeigte. Und so

kam es denn, dass doch viele wieder, da sie sich das Entstehen dieser Körperchen auf obige Weise nicht erklären konnten, zu der alten Ansicht zurückkehrten, dass nämlich die Mehrzahl der Reiskörperchen doch nur albuminöse Gerinnungsprodukte aus dem eingedickten Hygrominhalt seien. Hierin wurden sie noch bestärkt durch die Arbeiten Virchow's⁷⁾. Derselbe fand nämlich bei der chemischen Untersuchung der Körperchen, dass dieselben keine leimgebende, sondern eine Proteinsubstanz enthielten, die als Faserstoff angesehen wurde. Faserstoff galt nun in jener Zeit für eine Ausscheidung aus dem Blute oder andern Körperflüssigkeiten. Man hielt daher die „fibrinösen“ Reiskörper für Abscheidungen aus dem Hygrominhalt.

Von den Franzosen wurden sie allgemein nach dem Vorgange von Jules Cloquet⁸⁾ für faserknorpelig erklärt.

Als man später betreffs der Gerinnungsvorgänge⁹⁾ genauere Kenntnisse hatte, fasste Neumann¹⁰⁾ die Reiskörper als eine von der Synovia im wesentlichen ganz unabhängige, im Bindegewebe des Balges sich abspielende fibrinoide Entartung auf. Auch für diejenigen Körper, welche sich als eine durchaus amorphe Masse darstellen, glaubt er den geweblichen Ursprung keineswegs mit Bestimmtheit ausschliessen zu müssen, da sich der obige Entartungsvorgang im Bindegewebe in allen Abstufungen bis zur völligen Aufhebung der geweblichen Struktur verfolgen lasse. Interessant ist es zu sehen, wie Neumann die fibrinoide Entartung in den Sehnenscheiden sich bilden lässt. Er sagt, innerhalb des Bindegewebes des Balges entstehen zunächst einzelne Klumpen und Schollen, ähnlich den amyloiden Schollen der Milz und Leber. Diese anfangs getrennt, fließen später zusammen, so dass gegen die Oberfläche hin eine zusammenhängende amorphe Schicht

zustande kommt, in der nur spärliche Reste von Zellkernen sich erhalten. Derselbe Entartungsvorgang zeigt sich in gewissen breit aufsitzenden, konischen oder platten blattförmigen Auswüchsen der Innenfläche der Wand, welche als in der Entwicklung begriffene *Corpuscula aryzoidea* aufgefasst werden müssen. Dieselben bestehen aus fibrinoider Substanz, welche an der Basis einen allmählichen Übergang zu einem wohl erhaltenen zellreichen Gewebe zeigt. Bisweilen bildet auch letzteres den Hauptbestandteil, und die Entartung ist nur auf die oberen Abschnitte, selbst wohl nur auf die äussersten Spitzen der Auswüchse beschränkt. Bei den feingestielten und den freien Körpern führt wahrscheinlich der weitere Fortschritt des beschriebenen Entartungsvorganges zu einer mehr oder weniger vollständigen Vernichtung der ursprünglich vorhandenen Gewebsstruktur, so dass meist eine amorphe Masse, oft mit konzentrischer Schichtung daraus hervorgeht, in der indessen zuweilen noch Zellreste und fibrilläre Streifungen sichtbar sind.

Während die von Hyrtl bis jetzt angeführten Autoren betreffs der Bildungsweise der Reiskörperchen zwischen den beiden Extremen: Faserstoffgerinnsel — abgestossene gewucherte Synovialzotten, je nach dem Befunde, welche der einzelne Forscher bei der Untersuchung derselben gefunden hat, schwanken, tritt uns Neumann mit der neuen Ansicht entgegen: die Reiskörperchen sind eine fibrinoide Entartung im Bindegewebe.

Volkmann¹¹⁾ lässt nun beide Anschauungen, die Gerinnungs- und die Proliferationstheorie — die letztere allerdings modifiziert — gelten, dagegen nehmen König¹²⁾ nur die erste und Lücke¹³⁾ eine Verschmelzung beider an.

Erst im Jahre 1876, als sich die Erfahrung über

die Reiskörperchen erheblich erweitert hatte, seitdem man sie ausser in Schleimbeuteln und Sehnenscheiden, auch in Gelenken¹⁴⁾, ja selbst in Muskelhöhlen¹⁵⁾ kennen gelernt hat, gelangte Hoefftmann¹⁶⁾, der unter der Leitung von Baumgarten 2 Fälle von Reiskörperchenhygrom aus der Schoenborn'schen Klinik beschrieb, in denen eine tuberkulöse Erkrankung der Scheidewand konstatiert worden war, mittelst einer von Neumann angegebenen Färbungsmethode zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Reiskörperchen stellen Degenerationsprodukte der fibrinös entarteten Granulationsmassen dar und bestehen aus einem albuminoiden Körper, welcher die chemischen Reaktionen der Amyloidsubstanz giebt.

2. In den untersuchten Fällen handelt es sich um eine typische Tuberkulose der Sehnenscheiden.

Die Begründung seiner Behauptungen stützt sich zunächst auf die mikroskopisch wahrnehmbare Übereinstimmung der Oberflächenschichten der erkrankten Scheidenwand mit den Reiskörpern und den Nachweis von tuberkulösen Riesenzellen.

Unabhängig hiervon haben später Riedel¹⁷⁾ und König¹⁸⁾ sowohl in Sehnenscheidenhygromen als auch namentlich bei Reiskörpererkrankungen der Gelenke Tuberkulose der Synovialis nachgewiesen, so dass letzterer in seinem chirurgischen Handbuche seine Überzeugung dahin ausspricht, dass die Reiskörperchenbildung in Schleimbeuteln, Sehnenscheiden und Gelenken allemal vergesellschaftet sei mit Tuberkulose. Ähnlich lautet die Volkmann'sche¹⁹⁾ These von tuberkulösem Hydrops mit Reiskörpern; nur hält er hierbei die Tuberkulose für eine Komplikation einer früher bestehenden Entzündung.

In den letzten Jahren sind wieder 2 umfangreichere Arbeiten betreffs der Reiskörperbildungen entstanden,

welche von grösserer Bedeutung sind, so dass ich nicht umhin kann, auf dieselben an dieser Stelle etwas genauer und ausführlicher einzugehen, zumal ich dieselben bei meiner Arbeit zum Vergleiche herangezogen habe. Ich meine die Arbeiten von Schuchardt²⁰⁾ und Goldmann²¹⁾.

Schuchardt, der sich bei seiner Arbeit hauptsächlich auf die Untersuchungen von Neumann stützt, fand zunächst mit Hilfe der von Weigert angegebenen Electivfärbung, dass gewöhnliches fadenförmiges Fibrin in den Reiskörpern nicht vorkommt, dass dagegen in einer Anzahl von Körperchen sowie in der Balgwand und den zottigen Auswüchsen derselben eigentümliche netzartige dunkelblaue Zeichnungen darstellbar sind, welche jedenfalls eine dem Faserstoffe chemisch verwandte Substanz anzeigen. — Aus seinen mikroskopischen Befunden schliesst er, dass die Reiskörper keine „fibrinösen“ Gerinnungsprodukte aus dem verdickten Hygrom- oder Gelenkinhalt darstellen, sondern eigentümlich veränderte Gewebsteile der Balgwand oder der Synovialmembran selbst sind. Denn sie enthalten überhaupt kein gewöhnliches Fibrin, nur mitunter eine dem in Fäden geronnenen Faserstoffe ähnliche Masse und gleichen in ihrer Strukturlosigkeit durchaus der koagulations-nekrotischen innersten Schicht der Balgwand bezw. Gelenkmembran. In dieser Koagulationsnekrose müssen wir daher histologisch die Grundlage des reiskörperbildenden Vorganges sehen. Die kleinen Warzen- und Zottenbildungen an der Innenfläche der Reiskörpersäcke in den Sehnenscheiden („Hygroma proliferum“ Virchow) mögen für viele Fälle neben der Koagulationsnekrose eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Reiskörper spielen. Indessen besteht doch zwischen der Zahl der Körperchen und der sich vorfindenden Zotten und Zöttchen zuweilen ein sehr auffallendes Miss-

verhältnis. Die Menge der Körperchen ist manchmal eine riesige, die Wiederauffüllung der Hygrome und die Neubildung von Reiskörpern nach operativer Entzündung derselben tritt manchmal so schnell ein, dass die Annahme, die Körperchen entstünden, ohne erst ein Zwischenstadium als Zotten durchzumachen, ganz unmittelbar aus dem Gewebe der innersten Schichten der Balgwand, auch klinisch sehr viel für sich hat. In der That habe er zuweilen fast die ganze Sackwand eines Reiskörperchenhygroms bis in beträchtliche Tiefe aus halbfertigen, blättrig übereinander geschichteten, jedoch durch eine klebrige Substanz noch zusammenhängenden Reiskörpern bestehen sehen. — Die Bildung der eigentümlich geformten glatten Reiskörper aus den abgestorbenen Teilen der Balgwand bzw. der Synovialmembran kommt offenbar durch reine mechanische Vorgänge zustande, nämlich durch die fortwährende Reibung und Bewegung, durch welche jene in Lamellen aufgeblättert und abgelöst werden und zu kleinen Stücken zerfallen, die sich dann gegenseitig zu Reiskörpern abschleifen. — Indessen lässt Schuchardt die Frage, ob in der That der Tuberkelbacillus die letzte Ursache der Reiskörperbildung ist, wie König es für die meisten Fälle annimmt, oder ob man die Tuberkulose nur als einen Vorgang anzusehen hat, der mehr zufällig zu dem chronisch entzündlichen hinzugetreten ist, offen.

Goldmann hingegen sucht bei seinen Untersuchungen gerade ausser der Entstehung der Reiskörperchen auch die Frage zu lösen, ob und wie weit diese ganze Affektion zu der Tuberkulose in Beziehung steht. Seine Arbeit ist daher viel umfangreicher und inhaltreicher als die von Schuchardt, und es ist nötig, dass ich hierbei die ganze Untersuchungsmethode Goldmann's nebst seinen Resultaten etwas ausführlich darthue.

Er beschreibt zunächst einen Fall, wo durch die Operation eine vollständige Entfernung der erkrankten Sackwand, ferner einen Fall, wo sogar die Exstirpation eines Sehnenabschnittes sammt anhaftender, degenerirter Scheidenplatte vorgenommen worden war. Er sagt: „Nach Incision der erweiterten Säcke entleerte sich nur eine geringe Menge einer gelblichen, klaren, serösen Flüssigkeit, in der eine Unzahl Reiskörperchen frei suspendirt waren. Die vorliegende erkrankte Sehnen-scheide bot ein buntes Bild dar, zunächst fanden sich derselben angeheftet Reiskörperchen von verschiedener Grösse und Gestalt. Zumeist hatten sie einen kurzen Stiel, andere lagen wieder mit der Breitfläche der Wand auf. — Die Wand selbst zeigte an verschiedenen Stellen grosse Verschiedenheiten. Neben kurzen zottenartigen Vorsprüngen, die zuweilen an ihrer Spitze gefaltet waren, fand sich eine hellgraue, durchscheinende, an Gallerte erinnernde Masse, welche einen gleichmässigen Überzug der Sehnen-scheide bildete und oft ohne Absatz in den Stiel der freien Körperchen überging. Daneben zeigten sich wieder helle graue, über die Oberfläche prominirende Knötchen, die schon mikroskopisch als miliare Knötchen erkenntlich waren. Ausdrücklich betonen möchte ich, dass hämorrhagische käsige Flocken in der Flüssigkeit fehlten, ferner dass die Degenerationsprodukte durchaus nicht leicht sich vom scharfen Löffel entfernen liessen, wie die typischen fungösen Massen eines tuberkulösen Abscesses oder einer tuberkulös erkrankten Synovia. — Die frischen Schnitte durch die Sehne sammt der erkrankten visceralen Platte der Sehnen-scheide ergaben eine beträchtliche Verdickung der letzteren. Ihre Oberfläche bestand aus zottenartigen Vorsprüngen verschiedener Höhe und Breite, die alle an ihrer Spitze zum teil in ihrer ganzen Ausdehnung eine homogene, stark lichtbrechende, durchschei-

nende Masse enthielten, die durch Essigsäure stark aufquoll und sich aufhellte. — Es liess sich diese Substanz an der ganzen Peripherie der Sehnenscheide nachweisen und in wechselnder Tiefe in das Gewebe selbst verfolgen. Nähere Aufklärung über ihr Wesen brachten zunächst Querschnitte von Alkoholpräparaten, die mit Lithionkarmin und nach Differenzierung in salzsäurehaltigem Alkohol mit einer verdünnten, alkoholischen Pikrinsäurelösung behandelt wurden. — Hierbei zeigte sich nun, dass die vorher erwähnte Masse eine intensiv gelbe Färbung annahm und einen kontinuierlichen Überzug über die Sehnenscheide bildete. Sie ging ohne scharfe Begrenzung in ein durch Karmin rot gefärbtes Granulationsgewebe über, das je näher der Sehne, desto häufiger herdförmig angeordnete Zellenmassen erkennen liess, in denen typische tuberkulöse Riesenzellen mit wandständigen Kernen enthalten waren. — Die Wand-schicht aber zeigte nicht durchgehends eine einheitliche Struktur und Färbung. Zunächst muss hervorgehoben werden, dass die der Scheidenhöhle zugekehrte Oberfläche einen geschichteten Aufbau von einander parallel verlaufenden, gelben Balken aufwies, in deren Substanz regellos zerstreute Kerne rot gefärbt waren. Besonders zahlreich lagen die Kerne in den die Balken trennenden Interstitien. Hierauf löste sich das geschichtete Balkenwerk in ein Maschenwerk von dicht verfilzten dicken Strängen auf, welche gleichfalls mit Kernen besetzt waren. Zahlreicher lagen die Kerne wieder in den Maschenräumen. An der Übergangsstelle zum Granulationsgewebe wurden die Maschen immer weiter, die Stränge feiner und zarter und die Anhäufung von Granulations- und Riesenzellen immer dichter. Die ganze Anordnung und Verteilung der gelben Substanz liess erkennen, dass sie ein Degenerationsprodukt der dar-unterliegenden und in ihr verteilten Granulationsmassen



darstellte. Von der Natur und Entstehungsweise der letzteren zeugten die typischen Tuberkel mit ihren Riesenzellen und feinem Retikulum (Chromsäurepräparat!). — In den Tuberkeln fiel wiederum eine eigentümliche Degeneration ihres Centrums auf. Dieses färbte sich gleichfalls durch die Pikrinsäure strohgelb. Um die gelbe Masse herum fanden sich oft in gleichen Tuberkeln mehrere Riesenzellen, deren Kerne von der Masse abgewandt lagen, ferner grössere epitheloide Zellen mit grossen runden oder spindelförmig lang ausgezogenen Kernen. Das Protoplasma der Riesenzellen schien ganz unvermittelt in die gelbe Substanz überzugehen. Die nähere Umgebung der Sehnen bildete ein verdicktes Stroma von grobem, kernreichen Bindegewebe, in dem nur vereinzelt Tuberkel erkenntlich waren. Unmittelbar auf der Sehne lagen grössere Gefässe, die starke Veränderungen ihrer Wandungen aufwiesen. Selbst kleine Gefässe waren auf das Doppelte ihres normalen Durchmessers verdickt. Die Verdickung kam hauptsächlich auf Rechnung der Media, weniger der Intima zustande. — Degenerationszustände selbst der Adventitia waren nirgends nachweisbar. — Auffallend war nur, dass in der Umgebung der Gefässe nur recht vereinzelt Zellenanhäufungen vorhanden waren. Auch die Verteilung der in dieser Gegend befindlichen spärlichen Tuberkel stand in keiner Beziehung zu ihnen. — Die Sehne selbst ergab eine Zunahme des interfascialen Bindegewebes mit zahlreichen kleinen Herden von Rundzellen und erweiterten, verdickten Kapillaren, jedoch nirgends typische Tuberkel. — Erwähnenswert ist ferner, dass neben der beschriebenen Masse auch vereinzelt Käseherde von geringem Umfange und nur äusserst spärlich in dem Granulationsgewebe aufzufinden waren. — An ungefärbten Präparaten waren sie kenntlich an ihrem Fettgehalte und der feinkörnigen Detritusmasse.

Durch Pikrinsäure färbten sie sich lange nicht so tiefgelb wie die andere Substanz. Im Gegenteil, sie behielten bei Pikrokarminfärbung die rote Farbe und zeigten neben feinkörnigem Detritus vereinzelt erhaltene Kerne. Die andere Substanz zeigte auch eine Verwandtschaft zu Karmin, aber sie färbte sich ganz diffus und ohne markierte Kernfärbung bei isolierter Karminbehandlung. — In Tuberkeln, in denen Verkäsung neben der andern Entartungsform sich vorfand, lagen die käsigen Partien dem Centrum näher als die andern. Das ganze Verhalten, sowohl makroskopisch als mikroskopisch, der homogenen Degeneration erinnerte an Amyloid und dennoch gab sie keine der dafür charakteristischen Reactionen. Weder bei Jod- noch durch Methylviolettbehandlung zeigte sie etwas Besonderes. — Färbte man sie mit Methylviolett und differenzierte in essigsäurehaltigem Alkohol oder Wasser, so nahm sie eine prachtvoll dunkelblaue Farbe an, welche die feinere Struktur auf das Deutlichste erkennen liess. — Die einzelnen Übergänge von dichten Balken bis zum feinen Maschenwerk liessen zunächst an Fibrin und zwar an das sogenannte „kanalisierte Fibrin“ denken. Diese Vermutung bestätigte sich, als die von Weigert empfohlene Fibrinfärbung zur Anwendung gelangte. — Die Substanz (das sogen. Fibrin) blieb prachtvoll blau gefärbt nach Jodbehandlung und der Differenzierung in Anilinöl. Besonders schön gelang es bei den feinsten Fäserchen, selbst in den Tuberkeln der Tiefe liessen sie sich als eine Art von Retikulum, zwischen den Zellen des Tuberkels verlaufend, darstellen. — Auch die Sehne wurde blau. In ihr selbst fehlte Fibrin. — An schrägen Schnitten, die nach der vorerwähnten Methode behandelt wurden, fiel mir zuerst ein eigentümliches Verhalten der Fibrinmasse auf, die mich veranlasste, dieselbe in Zusammenhang mit den Reiskörpern zu bringen.

Zwischen zwei zottenförmigen Auswüchsen liess sich ein langer Spaltraum bis tief in das Granulationsgewebe verfolgen. Die den Spaltraum begrenzenden Wände waren vollständig fibrinös entartet und giengen an dem blinden Ende des Spaltraums in bogenförmig angeordneten Zügen in einander über. Die obere Öffnung des Spaltraums war zuweilen fast verschlossen, während nach unten der Spaltraum sich erweiterte und in eine kleine Höhle übergieng. Die die Höhle begrenzenden Fibrinwände verloren gleich den oberflächlichen Fibrinschichten sich allmählich ohne scharfen Übergang in die Granulationswucherung. — So lange also die obere Öffnung erhalten war, kommunizierte der Spaltraum mit der Scheidenhöhle. — Das Ganze machte den Eindruck eines im Gewebe eingekapselten Reiskörperchens mit seiner zentralen Höhle.“ —

In bezug auf das Verhalten der Reiskörperchen fährt er also fort: „Die Reiskörperchen stellen grau durchscheinende, gallertige Bildungen von zumeist melonenkernartiger Form und Grösse dar. Durch Druck kann man sie zersprengen und eine zähe schleimige Masse aus ihrem Innern herauspressen. — Sehr häufig findet sich an einem Pole des linsenförmigen Gebildes ein kurzer Stiel oder eine leichte Einkerbung, den Ansatz des abgerissenen Stieles andeutend. Ich habe keine über Bohnengrösse gesehen. Neben solchen typischen Formen finden sich auch Klumpen ohne regelmässige Begrenzung, die ganz die gleichen makroskopischen Kennzeichen der regelmässig geformten Gebilde besitzen. — Zuerst glaubte ich Amyloid vor mir zu haben und prüfte sie gleich auf ihr Verhalten gegen Jod und Schwefelsäure, aber mit negativem Erfolge.“

Goldmann lässt nun einige chemische Untersuchungen an den Reiskörperchen folgen, die ich jedoch übergehen will, da sie uns zu weit abführen würden.

— Betreffs des mikroskopischen Verhaltens der einzelnen Körperchen sagt er: „Gemeinsam ist ihnen allen eine homogene, kernlose Grundmasse, die zum Teil konzentrische Anordnung erkennen lässt, und zwar derart, dass zwischen 2 konzentrischen Bandstreifen schollige, kernlose Zwischenmasse sich befindet. Das Centrum war entweder durch eine das ganze Reiskörperchen in 2 gleiche Hälften teilende Spalte eingenommen oder von einer Höhle, die mehr oder weniger von amorphen Schollen erfüllt war. Aehnliche kleinere Höhlen befanden sich zuweilen in den Wänden der Körperchen. — Die Bandstreifen liessen sich zumeist in feine längsgestreifte Fäserchen auflösen. In den Zwischenräumen sowie in den angegebenen Höhlen lag recht oft ein zartes Fibrinnetz. Nicht in allen Fällen gelang an den Körperchen die Fibrinfärbung. Am schönsten blieben stets die Randschichten gefärbt. — Es ist mir in einer grösseren Anzahl von Fällen, etwa 40—50% der untersuchten Fälle, gelungen, eine freie Oeffnung der zentralen Spalte zu entdecken. — Man gewann hieraus die Anschauung, als entstände das Reiskörperchen dadurch, dass die beiden Schenkel des Hufeisens, welche ursprünglich vielleicht weit auseinander klafften, durch mechanischen Druck aneinander gepresst wurden, so dass nur eine Spalte zwischen ihnen erhalten blieb. — Bei allen von mir untersuchten Reiskörperchen konnte ich entweder zahlreiche oder verstreute Kerne in den Randschichten auffinden; im Centrum habe ich nie einen Kern angetroffen. Die Kerne liegen, wie auch in den Oberflächenschichten der Sehnenscheiden selbst, zumeist in den die Ränder trennenden Interstitien. — Ferner verhielten sich chemisch die Randschichten verschieden von den zentralen. Bei obiger Annahme müssen wir erwarten, dass die die zentrale Höhle ausfüllende „Synovia“ der Au-

toren von der Scheidenhöhle selbst stammt. — Auch gegen Farben verhielt sich die Wandschicht anders als die zentrale. Es genüge der Hinweis auf die oben erwähnte Differenz in der Fibrinfärbung. — Die grossen Analogieen, welche die Fibrinauflagerungen der Sackwand mit den neugebildeten Reiskörperchen boten, haben mich annehmen lassen, dass die letzteren einfach abgelöste, degenerierte Abschnitte der ersten seien. Einen bestimmten Beweis für meine Annahme fand ich nun in dem Verhalten der im Gewebe sowie in den fertigen freien Körpern nachweisbaren Bacillen. — Was nun die Gewebsabschnitte anbetrifft, so lagen die Bacillen nicht allein in den Granulationsmassen, sondern ungewöhnlich reichlich in den fibrinös entarteten Oberflächenschichten. Meine Annahme, dass sie besonders zahlreich an der Übergangszone anzutreffen sein müssten, hat sich nicht bestätigt. — Sehr auffallend war aber der Bacillenbefund in den Körperchen selbst. Hier lagen sie ausschliesslich (25 daraufhin untersuchten Körperchen) in der Peripherie; es ist mir in keinem Falle gelungen, Bacillen in ihrem Centrum nachzuweisen.

Als Endergebnis seiner Untersuchungen stellt Goldmann nun folgende Sätze auf: „Das Reiskörperchenhygrom ist eine tuberkulöse Erkrankung der Sehnencheidenwand, und zwar besonderer Art. Sie führt zu einer fibrinösen Entartung der tuberkulösen Produkte, welche sich besonders an denjenigen Stellen abzuspielden scheint, die bei mechanischer Thätigkeit der Sehnen dem grössten Drucke ausgesetzt sind. — Die in der Entzündungsflüssigkeit suspendierten Gebilde stellen abgestossene oder abgerissene Produkte der fibrinoiden Degenerationsmasse, wie ihre Struktur und ihr Bacillenbefund beweisen, dar. — Sie geben nicht die charakteristischen Reaktionen der Amyloidsubstanz; sie

sind Eiweisskörper, die dem Fibrin am nächsten stehen, welches verschiedene Reaktionen an der Oberfläche und im Centrum giebt.“

Ausserdem hat Goldmann einen Impfversuch mit Reiskörperchen gemacht, indem er unmittelbar nach der Operation etwa 12—20 freie Körperchen in die Bauchhöhle eines Kaninchens unter peinlicher Beobachtung der Antisepsis brachte. — Nach 3 Monaten fand er nach erfolgtem Tode des Kaninchens eine vollständig ausgebreitete Tuberkulose in allen Organen des Körpers. Nur das Herzfleisch war frei von Knötchen, während in Milz und Lunge besonders zahlreiche Riesenzellen vorhanden waren. — Die Veränderungen in den Reiskörperchen selbst zeigten, dass das in denselben neu entwickelte Gewebe einem Verkäsungsprozesse verfallen war; in der Umgebung der angewachsenen Reiskörper aber waren zahlreiche miliare Knötchen verteilt.

Was nun die Entwicklung der Reiskörper selbst betrifft, so glaubt er für eine Reihe von ihnen annehmen zu dürfen, dass sie aus jenen fibrinoid entarteten Massen entstehen, welche so häufig die Spalte zwischen 2 gewucherten Zotten einnehmen. Und zwar dadurch, dass sich die degenerierten, nekrotischen Partien allmählich ablösen, zu freien Körpern werden und infolge der eigentümlichen mechanischen Verhältnisse jene gleichmässige Gestalt annehmen, die ihnen den Namen gegeben hat.

Vergleichen wir die Resultate der beiden letzten Arbeiten, so finden wir, dass sie hauptsächlich in 2 Punkten von einander abweichen;

1. Schuchardt leitet die Reiskörperchen allein von einer Coagulationsnekrose des Bindegewebes her, während Goldmann sie vornehmlich als Umwandlungsprodukte der tuberkulösen Granulationen deutet,

indem er sich vor allem auf den Bacillenbefund stützt.

2. Schuchardt gelang es nicht, die innerste, koagulationsnekrotische Schicht zu färben, was Goldmann gelang. Letzterer sucht dies damit zu erklären, dass es ihm vergönnt war, mit einem neuen Farbstoffe zu arbeiten, der in jeder Beziehung deutlichere und schärfere Fibrinreaktion liefert als das ursprünglich von Weigert empfohlene Methylviolett. — Dies wären im wesentlichen und in Kürze zusammengestellt die Ansichten der verschiedenen Autoren über die uns beschäftigende Frage.

Ich gehe nunmehr zur Besprechung unserer Untersuchungen über, die sich auf 3 Fälle von Sehenscheidenhygrom erstrecken. Von den ersten beiden Fällen liegen nur eine Reihe von Reiskörperchen vor, während bei dem 3. Falle auch noch die Sackwand vorhanden ist.

Fall I.

Zur Untersuchung liegen nur Reiskörperchen vor, welche bereits theils in Chromsäure (0,25%) theils in Alkohol (96%) gehärtet sind.

Makroskopisch unterscheiden sich die einzelnen Körperchen von einander durch ihre verschiedene Grösse und mannigfache Form. Die grosse Mehrzahl von ihnen ist rund oder oval und hat die ungefähre Grösse von kleinen Linsen oder abgerundeten Gurkenkernen. Diesen nähern sich, was die Grösse betrifft, solche von dreieckiger, herzförmiger oder nierenartiger Gestalt. Grösser dagegen sind diejenigen Gebilde, welche eine schmale langgestreckte Form zeigen. Sie erreichen zuweilen eine Länge von 6—8 mm und eine Breite von 2—3 mm. Alle Körperchen aber sind flach abgeplattet. Ihr Aussehen ist grau-weiss. Betreffs ihrer Lage ist zu bemerken, dass die meisten isoliert in der Flüssigkeit

herumschwimmen, wobei die langen, schmalen Formen meist in ihrer Mitte zusammengefaltet sind. Hier und da sieht man ganze Klumpen von Reiskörperchen zusammengeballt. Sie zeichnen sich den isolierten gegenüber durch ihre Kleinheit aus.

Behufs mikroskopischer Untersuchung fertigten wir Querschnitte von einer Reihe von Reiskörperchen an und färbten dieselben zum teil in Pikrokarmin, zum teil in Vesuvin.

Schon mit blossem Auge bemerken wir, wenn man das Präparat gegen das Licht hält, dass einzelne Stellen desselben dunkler, andere heller gefärbt erscheinen. Und zwar sind die Randpartieen meist intensiver gefärbt als das Centrum. Auch sind in manchen Schnitten durchsichtige Spaltbildungen vorhanden.

Bei schwacher Vergrößerung ergibt sich, dass bei den meisten Schnitten die ganze Masse gleichmäßig durchgefärbt erscheint, in der nur hier und da zerstreut sich kleine hellere Stellen wahrnehmen lassen. In andern wieder ist das Centrum dunkler, während die Randpartieen hell geblieben sind. Endlich zeigt eine 3. Gruppe von Reiskörperchen intensiv gefärbten Rand und helles Centrum. Letzteres ist vor allem der Fall bei den länglichen Körperchen, und zwar so, dass die beiden kolbigen Enden derselben schön gefärbt sind, und dass die dazwischen liegende centrale Partie nur einen schmalen intensiv gefärbten Rand und ein ganz helles Centrum aufweist. Bei einzelnen Schnitten tritt deutliche Höhlenbildung im Innern derselben auf, welche oft noch eine dunkle Masse enthält. Zuweilen ist noch wahrzunehmen, dass die die Höhle umgebende Masse einen geschichteten Aufbau zeigt. Allenthalben im Gewebe zerstreut sind stärker gefärbte Pünktchen deutlich zu erkennen, welche besonders in den hellen Stellen oft recht zahlreich auftreten. Eine deut-

liche Struktur ist jedoch auch in diesen hellen Stellen noch nicht zu erkennen.

Bei starker Vergrößerung ergibt sich, dass die gleichmässig durchgefärbten Körperchen eine homogene, kernlose Masse darstellen, welche keine Struktur mehr erkennen lässt. Höchstens sind noch hier und da konzentrisch angeordnete Streifen wahrzunehmen, zwischen denen eine schollige Masse sich befindet. Im Centrum dieser Körperchen finden sich häufig leere Spalten. In denjenigen Reiskörpern, welche zwischen ihren homogenen Schichten noch einzelne hellere Partien zeigen, lässt sich in diesen hellen Partien ein undeutliches, feinmaschiges Netzwerk erkennen. Und zwar besteht dieses Netzwerk aus feinen, glatten Bindegewebsfasern. Auch finden sich hier einzelne Kernreste sowie Rundzellen. Sehr schön aber kann man jenes feinmaschige, bindegewebsfaserige Netzwerk nachweisen bei jener 3. Gruppe von Körperchen, welche ein deutliches helleres Centrum im Innern haben, sowie einen intensiv gefärbten Rand. Man ist hier sogar imstande, die einzelnen Fasern jenes im Centrum gelegenen Retikulums zu verfolgen, während die Randpartien ein schichtenweise angeordnetes und zuweilen wellenförmig verlaufendes Gewebe darstellen, welches im Begriffe steht, sich in die oben bereits geschilderte homogene, kernlose Masse umzuwandeln. Es lässt sich dies deutlich an den Kernen verfolgen, welche in dem Retikulum noch recht zahlreich anzutreffen sind und ihre runde Form noch vollständig beibehalten haben; dagegen in den Randschichten werden sie spärlicher und treten nur noch in Stäbchenform auf. Besonders gut aber kann man alles bisher Gesagte an den länglichen Reiskörperchen studieren. Hier finden wir, dass die beiden kolbigen Enden aus einer homogenen, fast kernlosen Substanz bestehen, welche vielfach Spaltenbildung zeigt, wäh-

rend die centrale, zwischen ihnen liegende Partie jenes helle feinmaschige, bindegewebige Centrum zeigt, das von einer schichtenweise angeordneten und wellenförmig verlaufenden Randpartie umgeben ist. In den centralen Teilen treten ebenfalls wieder die gut erhaltenen Kerne in stattlicher Anzahl auf, um nach dem Rande zu mehr und mehr abzunehmen und aus ihrer runden Form in die Stäbchenform überzugehen. Ebenso sind im Retikulum wieder einzelne Rundzellen wahrzunehmen.

Fall II.

Auch diesmal liegen zur Untersuchung nur in Alkohol und Chromsäure gehärtete Reiskörperchen vor.

Makroskopisch verhalten sich die Reiskörperchen, was ihre Grösse und Gestalt betrifft, genau so wie bei Fall I, d. h. wir haben es wieder vorzugsweise mit Körperchen von runder, ovaler oder länglicher Form zu thun.

Behufs mikroskopischer Untersuchung wurden die meisten von ihnen wieder wie bei Fall I behandelt. Einige Schnitte jedoch wurden nach der Weigert'schen Methode gefärbt.

Mit blossem Auge lassen sich wieder helle und dunkel gefärbte Partien in vielen Körperchen erkennen, zwischen denen hier und da kleine durchsichtbare Stellen deutlich hervortreten. Bei einzelnen recht langen Körperchen ist eine Querteilung durch dunkel gefärbte Streifen in mehrere Abschnitte deutlich wahrzunehmen. Die nach Weigert gefärbten Präparate lassen eine intensivere Färbung nirgends erkennen.

Bei schwacher Vergrösserung ergibt sich, dass die meisten Körperchen wieder gleichmässig durchgefärbt sind und dazwischen hier und da hellere Partien oder gar Höhlen aufweisen. Die Höhlenbildung tritt in mehreren Gebilden auch dicht am Rande auf. Ebenso

haben andere Körperchen wieder intensiv gefärbtes Centrum mit hellem Rande oder helles Centrum mit dunkel gefärbter Randschicht. Überall zerstreut, am dichtesten in den helleren Parteen, liegen die genannten dunklen Pünktchen. Deutliche Struktur lässt sich noch nicht erkennen. Die bereits bei blossen Auge angedeutete Einteilung in mehrere Abschnitte finden wir bei den langen Reiskörperchen bestätigt. Wir sehen aber, dass diese Querteilung nicht nur durch dunkle Streifen erfolgt, sondern an manchen Stellen auch durch eine helle mit vielen Pünktchen versehene Partie.

Jede so entstandene Abteilung macht den Eindruck eines Reiskörperchen für sich, denn sie verhalten sich in bezug auf die Verfärbung der Central-schicht und Randschicht ganz genau so wie diese. Bald sehen wir, dass das Centrum einer Abteilung intensiv gefärbt ist, während die sich anschliessende sogenannte Randschicht hell geblieben ist; bald finden wir das umgekehrte Bild vor unserm Auge. Auch die Pünktchen finden sich am zahlreichsten in den hellen Parteen, weniger in den dunkeln. Überall aber ist starke Zerklüftung und Höhlenbildung vorhanden. Die nach Weigert gefärbten Schnitte weisen nur ganz vereinzelte Stellen auf, welche die blaue Farbe angenommen haben. Und zwar sind es diejenigen Stellen, welche auch sonst die intensivste Färbung zeigen, nämlich die faserigen Stränge.

Bei starker Vergrösserung ergibt sich, dass die Reiskörperchen, welche gleichmässig durchgefärbt sind, wieder jene homogene, kernlose Masse darstellen, in der hier und da deutliche Spaltbildung auftritt. Ebenso sehen wir in den hellen Parteen jenes feinmaschige Retikulum aus Bindegewebsfasern, in welchem zahlreiche, gut erhaltene Kerne sowie vereinzelte Rund-

zellen sichtbar sind. Bei einzelnen freien Gebilden, wo der Rand hell geblieben ist, kann man feine Bindegewebsfasern erkennen, welche an einzelnen Stellen parallel nebeneinander herlaufen, an andern aber ein Retikulum mit vielen Kernen bilden. In den Spalten und Höhlen ist meist nichts vorhanden; wenn aber, so ist es eine homogene, kernlose Substanz.

Die einzelnen Abteilungen der langen Reiskörperchen weichen in ihrem Aussehen in nichts von den vorher beschriebenen Körperchen ab. Nur ist es mir aufgefallen, dass das helle wachsfarbene Centrum einzelner Abteilungen feine, dicht aneinander gelegte Schollen mit scharfer Begrenzung zeigt, welche auf diese Weise ein feines Netzwerk vortäuschen. In letzterem sind jedoch nur vereinzelte Kerne oder Kernreste zu sehen. Auch tritt in einzelnen Rundpartieen der schichtweise angeordnete, radiäre Aufbau etwas zu Tage. Über die nach Weigert gefärbten Präparate ist dagegen nichts Neues mehr hinzuzufügen.

Fall III.

Zur Untersuchung liegen in diesem Falle ausser einer Reihe von Reiskörperchen auch Stücke der Sackwandung vor, welche ebenfalls bereits in Alkohol oder Chromsäure gehärtet waren. Bevor wir zur Beschreibung der Wandung übergehen, wollen wir wiederum zuerst die Körperchen genauer in's Auge fassen.

Makroskopisch sind auch hier zunächst eine Unzahl kleiner Reiskörperchen wahrzunehmen, welche die nämliche Form und Grösse wie die bereits früher geschilderten Körperchen haben. Andererseits aber findet sich eine ganze Reihe von Körperchen, die sich von den oben genannten durch ihre grössere Gestalt nicht unwesentlich abheben. Dieselben erreichen nämlich bisweilen die Länge von 1 cm und die Breite von $\frac{1}{2}$ cm. Dabei zeigen sie zum teil wieder mehr eine

längliche Form, zum teil aber eine mehr viereckige. Von letzteren gehen oft noch kleine Ausläufer aus. Aber alle Reiskörperchen erscheinen auch hier wieder flach abgeplattet.

Behufs mikroskopischer Untersuchung wurden die Schnitte in Vesuvin gefärbt. Und zwar wurden diesmal besonders die grossen, vielgestaltigen Reiskörper zur Untersuchung herangezogen.

Mit blossem Auge ist dasselbe wahrzunehmen wie bei Fall I und II. Ebenso ist bei einzelnen recht langen Körperchen wieder eine Querteilung durch intensiv gefärbte Streifen deutlich zu erkennen. Bei schwacher Vergrösserung ergibt sich, dass man bei den runden und ovalen Reiskörperchen wieder die bereits geschilderten 3 Arten unterscheiden kann. Von denen zeichnet sich die erste durch ihre allenthalben gleichmässig auftretende Färbung aus, die zweite dadurch, dass hier und da in der intensiv gefärbten Masse hellere Partien sichtbar sind, und endlich die dritte, wo sich deutlich ein helleres Centrum von einem dunklen Rande abhebt. Bei allen aber sind mehr oder weniger Spalten oder gar Hohlräume zu sehen, von denen die letzteren zumeist im Centrum liegen und zum teil noch von einer etwas stärker gefärbten Masse angefüllt sind. Bei einzelnen Gebilden sind diese Hohlräume von Massen umgeben, welche abwechselnd mehr oder weniger stark gefärbt sind, so dass sie den Eindruck von verschiedenen Schichten machen. In den hellen Partien sehen wir wieder die dunklen Pünktchen zahlreicher auftreten als in den dunklen, wo sie bisweilen ganz fehlen. Dasselbe ist zum teil bei den länglichen Körperchen der Fall, während wir bei andern wieder jene schon mit blossem Auge wahrzunehmende Querteilung durch dunkler gefärbte Streifen bestätigt finden. Ja nach meiner Ansicht ist dies in diesem

Fälle noch deutlicher als bei dem vorigen, indem hier fast jede Abteilung in ihrem Innern eine Höhle zeigt, welche sich ganz analog den oben beschriebenen verhält, so dass hier jede Abteilung für sich betrachtet noch mehr den Eindruck eines runden Körperchens macht. Ferner haben wir bei diesem Falle noch eine andere Art von Reiskörperchen, welche deutliche Stränge zeigen. An diesen Strängen ist schon bei dieser Vergrößerung zu erkennen, dass sie parallel zu einander verlaufen, und zwar in Wellenform, an andern Stellen, dass sie sich mit einander verflechten und zwischen sich hellere Partien lassen mit unzähligen intensiv gefärbten Pünktchen. Am Rande dieser Reiskörperchen findet man auch deutliche Vorsprünge und Ausbuchtungen.

Bei starker Vergrößerung ergibt sich, dass ein grosser Teil der Körperchen wieder nur aus dieser homogenen, kernlosen Masse besteht, welche meist ganz kernlos ist oder doch nur Rudimente von Kernen aufweist. Einzelne von diesen zeigen jedoch in ihren Randpartien, wenn auch undeutlich, noch einen radiär zum Centrum angeordneten Aufbau. Deutlicher wird dieser radiäre Aufbau schon bei der zweiten Kategorie von Körperchen, welche einen noch helleren Rand zeigen. Auch treten hier wieder zahlreiche Kerne zu Tage. Die hellen Partien zeigen im übrigen wieder ein feinmaschiges, bindegewebiges Fasernetz mit vielen Kernen und Rundzellen. Am schönsten und klarsten aber sehen wir den radiären Aufbau sowie das Zustandekommen desselben bei den langen Reiskörperchen mit den verschiedenen Abteilungen. Während bei diesen Gebilden bereits die endstelligen Partien arg in Zerfall geraten sind, so dass sie oft gar keine Struktur mehr erkennen lassen, zeigen die mittleren Partien in den Randschichten ganz deutlich eine wellenförmige Anordnung des Gewebes, welches jedoch an

verschiedenen Stellen bereits von einer homogenen Masse durchbrochen ist. Es geht hieraus klar hervor, dass aus jenem wellenförmig angeordneten Gewebe, indem es an immer mehr Stellen homogen wird, der radiäre Aufbau zustande kommt, und dass dieser nichts anderes ist als die Reste früherer parallel mit einander verlaufender Fasern. Ein recht anschauliches Bild von der Struktur und dem Aufbau des Reiskörperchengewebes bieten uns aber diejenigen Präparate, welche bereits bei schwacher Vergrößerung jene wellenförmig parallel zu einander verlaufende oder sich verflechtende Stränge erkennen liessen. Bei diesen haben wir zunächst, wenn wir von aussen nach innen gehen, einen Saum von homogener Masse, auf diese folgt die bereits geschilderte radiär zum Centrum verlaufende Zone. In beiden Schichten liegen nur wenige Kernreste zerstreut. Es schliesst sich nunmehr eine sehr kernreiche Schicht an, welche ein feinmaschiges Netzwerk aus Bindegewebsfasern darstellt. In den Maschen finden sich auch viele Rundzellen. Zum Schluss kommen die bekannten, schön gefärbten Stränge zum Vorschein, welche aus parallel zu einander laufenden Bindegewebsfasern bestehen. Zwischen den einzelnen Fasern sowie in den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Strängen liegen die Kerne. An einzelnen Stellen verflechten sich diese Faserstränge zu einem weitmaschigen Retikulum. In diesen Maschen liegen Gefässe, um welche sich meist mehrere Kerne gruppieren. Hier und da, aber äusserst selten, liess sich auch eine Riesenzelle wahrnehmen, deren Inneres meist gut gefärbt war. Was die oben erwähnten Vorsprünge und Ausbuchtungen betrifft, so bestanden diese vollständig aus ein und derselben homogenen Masse wie der Saum.

Gehen wir nun zur Beschreibung der eigentlichen

Wandung des Reiskörperchenhygroms über, so finden wir zunächst makroskopisch, dass dieselbe stark verdickt ist. An einzelnen Stellen ist die äussere Schicht abgehoben, so dass man bequem mit einer Nadel darunter hin und her führen kann. Auf der Sackwand sitzen stellenweise zottenartige Auswüchse auf, die von der mannigfaltigsten Gestalt sind und in der verschiedensten Weise der Wandung anhaften. Die meisten Zotten sind von runder oder ovaler Form und sitzen mit einem breiten Stiele auf. Andere wieder zeigen mehr eine längliche, schmale Form und haben einen dünnen, oft kaum sichtbaren Stiel. Zuweilen sind diese Zotten so lang ausgestreckt, dass sie infolge ihrer grossen Länge in ihrer Mitte zusammengeklappt sind. Wieder andere Zotten beginnen zuerst mit einem langen, schmalen, fast fadenförmigen Stiele, verbreitern sich dann allmählich, um schliesslich als breiter runder Kolben zu enden, der sich dann meist nach innen zu umbiegt.

Behufs mikroskopischer Untersuchung sind wir wieder genau in derselben Weise verfahren wie bei den Körperchen. Zuerst machten wir von der bereits in Alkohol oder Chromsäure gehärteten Wandung Längsschnitte, und zwar an den verschiedensten Stellen. Einmal machten wir diese an Stellen, wo keine Abhebungen oder Zotten vorhanden waren, sodann an Stellen mit abgehobenen Schichten und schliesslich an solchen mit Zotten. Diese Schnitte wurden teils in Vesuvin, teils in Pikrokarmine gefärbt und zum teil in Celloidin eingebettet. Einige färbten wir auch nach Weigert auf Bacillen.

Schon mit blossem Auge sind an den einzelnen Schnitten die vorspringenden Zotten sowie die sich abhebenden Randpartieen zu erkennen. Auch ist es möglich, ähnlich wie bei den Reiskörperchen, helle und

dunkle Partien zu unterscheiden, je nachdem dieselben mehr oder weniger intensiv gefärbt sind. Bei einzelnen Schnitten sind Spalten und kleine Höhlen zu sehen.

Bei schwacher Vergrößerung ergibt sich, dass im Gesichtsfelde zunächst in allen Schnitten stärker und weniger stark gefärbte Partien zu erkennen sind, in welchen oft zahlreiche intensiv gefärbte Pünktchen liegen. Und zwar sieht man, wenn man von aussen nach innen geht, d. h. von der Scheidenhöhle aus, zuerst einen gleichmässig dunkel gefärbten Rand, der eine ganz homogene Masse ohne jegliche Struktur darstellt. Daneben ragen hier und da einzelne dunkle Knötchen über die Oberfläche vor, welche schon mit blossem Auge als miliare Knötchen erkenntlich waren. Es folgt hierauf eine etwas intensiver gefärbte Partie, in welcher deutliche wellenförmig verlaufende Stränge sichtbar sind. Dieselben verlaufen teils parallel zu einander, teils anastomosieren sie mit einander und bilden dadurch hellere Zwischenräume, in denen zahlreiche dunkle Pünktchen sowie typische Riesenzellen zu erkennen sind. Endlich kommt das am weitesten nach innen liegende hellere Gewebe, in welches obige Stränge vielfach hinübergreifen und durchkreuzen. Auch sieht man hier zahlreiche leere Hohlräume sowie Pünktchen und Riesenzellen. — Was nun die Zotten betrifft, so zeigen die meisten dieselbe Anordnung und verschiedene Färbung der einzelnen Schichten wie die Wand, aus der sie hervorgegangen sind, nämlich einen dunklen Rand und ein helles Centrum mit deutlichen Strängen nebst Pünktchen. Dagegen diejenigen Zotten, welche sich durch ihre lange, schmale Beschaffenheit sowie durch den sehr langen und dünnen Stiel auszeichnen, haben in ihrem Innern eine schlecht gefärbte Masse mit bereits vielen Spalten und Höhlen, während der dünne Stiel dieselbe homogene Masse wie

der Rand zeigt und wurzelartig in die besser gefärbte Schicht der Wandung eindringt. Bei andern Zotten wieder, welche zwar noch einen breiten Stiel besitzen, so dass die centrale Partie aus jener hellen Masse besteht, kann man deutlich bemerken, wie an der Abschnürungsstelle beiderseits die dunkle homogene Randmasse allmählich immer mehr gegen die hellere Mitte des Stieles vordringt und die Verbindung des Centrums der Zotte mit der innern Wandschicht unterbricht. Auch sind diese Zotten an der Einschnürungsstelle umgeknickt. — Die abgehobene Randschicht ergibt dieselbe Verfärbung wie die äussere Randpartie der Wandung. In einzelnen Randpartieen sieht man bereits Spaltenbildung, ohne dass aber bis jetzt ein Einriss von aussen her erfolgt wäre.

Bei starker Vergrösserung ergibt sich, dass die äussere Randschicht der Wandung aus einer homogenen, strukturlosen Masse besteht, welche entweder keine Kerne mehr enthält oder doch nur wenige Kernreste. Die darauf folgenden Stränge bestehen aus intensiv gefärbten, parallel mit einander verlaufenden Bindegewebsfasern, zwischen denen einzelne Kerne zerstreut liegen. Zahlreicher liegen diese Kerne in den von den Fasern gebildeten Maschen. Auch finden sich hier bereits typische tuberkulöse Riesenzellen. Die Maschen werden nun, je mehr wir uns dem Granulationsgewebe, der innersten Schicht der Wandung, nähern, immer weiter und die Fasern feiner und zarter. Das eigentliche Granulationsgewebe besteht aus einem feinmaschigen Netzwerk von Bindegewebsfasern, in das vielfach noch ganze Faserstränge, welche sich durch ihre intensivere Färbung auszeichnen, von der äussern Faserschicht eindringen. Die bereits mit blossen Auge wahrgenommenen kleinen Höhlen entpuppen sich nunmehr als Gefässe mit verdickten Wandungen. Besonders zahlreich findet

man hier die Riesenzellen, welche an mehreren Stellen ebenso wie die Gefässe dicht beisammen liegen. In der Umgebung der Riesenzellen liegen die Kerne oft zahlreicher, während dies in der Nähe der Gefässe nicht der Fall ist. Das Innere der Riesenzellen ist intensiv gefärbt, so dass man sie schon mit blossem Auge erkennen kann. Es ist demnach klar, dass wir es hier mit einem durch und durch tuberkulösen Gewebe zu thun haben, zumal wir in den nach Weigert gefärbten Schnitten einzelne Bacillen gefunden haben. — Wenn wir nun das Gewebe der Zotten betrachten, so ergibt sich, dass diejenigen, welche noch mit einem verhältnismässig breiten Stiele auf der Wandung aufsitzen, ganz dasselbe tuberkulöse Gewebe mit dem allmählich degenerierten Rande haben, wie die Wandung. Dagegen die Zotten, welche nur noch mit einem sehr dünnen Stiele aufsitzen, besitzen bereits ein kernärmeres Centrum oder gar schon ein ganz homogenes, kernloses Gewebe, das allenthalben im Innern zerklüftet ist und zu Höhlenbildung neigt. Letzteres finden wir auch bei den abgehobenen Randschichten. Ich muss noch bemerken, dass ich in keiner Zotte oder abgehobenen Partie eine Riesenzelle gesehen habe, nur bei einer einzigen fand ich an der Einschnürungsstelle deren zwei.

Die Resultate unserer Untersuchungen können wir in einigen Sätzen zusammenfassen:

Wir untersuchten 3 Fälle von Reiskörperchenbildung. Nur in einem konnten wir auch die Wand der Sehnenscheide studieren und feststellen, dass sie tuberkulös entartet war. Wir fanden Riesenzellen und einige Bacillen.

Wir widmeten unsere Aufmerksamkeit hauptsächlich dem Zustandekommen der Reiskörperchen. Ihre Entstehung beruht auf regressiven Metamorphosen der tuberkulös-entarteten Wandung der Höhlen. Die ober-

fächlichsten Schichten wandeln sich nämlich in ein homogenes Gewebe um, bestehend aus anastomosierenden glänzenden Balken, zwischen denen schmale Lücken übrig bleiben. In diesen liegen Zellen und Kernreste. Die so umgewandelten Schichten können sich sicherlich abblättern und ablösen, und so entstehen platte, unregelmässige freie Körper, die sich weiterhin etwas abrunden.

In etwas modifizierter Weise bilden sich Reiskörper in solchen Fällen, in denen die Oberfläche des tuberkulösen Granulationsgewebes nicht eben ist, sondern mehr oder weniger Zotten trägt. Diese können sich ebenso, wie jene flachen Schichten, homogen umwandeln und ablösen. Auf diese Weise entstehen wahrscheinlich vorwiegend die rundlichen Körperchen, während auf dem ersteren Wege sich in erster Linie die platten und unregelmässigen Formen bilden.

Die sich ablösenden Fetzen und Zotten sind bei der Ablösung nicht immer schon in ganzer Ausdehnung entartet, sondern oft noch zum grossen Teil aus wohl-erhaltenem Gewebe zusammengesetzt, in welchem auch noch Riesenzellen vorkommen können. Insbesondere ist dies bei den Zotten der Fall. Dieselben entarten nicht immer auf der Oberfläche zuerst, sondern zwischen ihr und dem Centrum, welches gleichfalls zunächst unverändert bleiben kann.

In den Körperchen kommen oft neutrale Höhlen vor. Goldmann meint, dass diese sich dadurch bilden, dass sich die homogen entarteten Oberflächenschichten in den Buchten zwischen 2 Zotten ablösen. Der Spaltraum zwischen den Zotten sei dann die neuformierte Höhle. Wenn man sich davon aber nicht nur eine von den Schnitten abgeleitete, sondern eine körperliche Vorstellung macht, so sieht man ein, dass auf diese Weise unmöglich jene runden, allseitig geschlosse-

nen Körperchen entstehen können, die central eine Höhle haben. Diese muss auf andere Weise entstehen. Zum teil ist sie jedenfalls Kunstprodukt, indem beim Schneiden das weichere und nicht homogen entartete Gewebe im Centrum der Zotten zerreisst. Es ist aber auch wahrscheinlich, dass dieses centrale Gewebe vorher erweicht und sich dann beim Schneiden mit dem Messer auslöst und eine Höhle zurücklässt.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Ribbert für die freundliche Unterstützung und vielfache Anregung, welche er mir bei Anfertigung derselben zu teil werden liess, meinen besten Dank auszusprechen.

L i t e r a t u r.

- 1) Olaf Acrel, *Historia tumorum rariorum circa carpum etc. Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Goettingensis.* Tom. II. p. 112—138c. tab. 177g.
- 2) a) Dupuytren, *Leç. orales.* T. II. art. VIII. p. 148.
b) Raspail, *Nouveau Système de chimie organique.* Paris 1838. II. éd. t. II. p. 628.
c) Hippolyte Clocquet, *Art. Hydatides in Dictionnaire des sciences méd.* Tom. XXII. p. 172.
d) delle Chiaje, *Compendia di Elmintografia.* Napoli 1825. p. 37.
e) Bidder (Dorpat), *Über Entstehung fester Körper in den von Synovialhäuten gebildeten Höhlen.* *Zeitschr. für rationelle Med.* III. 1845. S. 99—109.
- 3) a) Bose und Dumérail, *s. bei Cruveilhier, Essai sur l'anatomie pathologique en général.* Paris 1816. T. I. p. 306 sqq.
b) Velpeau, *Gazette des hôpit.* 1846. Sept. No. 106.
c) Virchow, *Über die körperhaltigen Cysten an den Sehnenscheiden der Handwurzel.* *Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen.* 1846. No. 3.
Würzburger Verhandlungen 1851. No. II.
Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin. 1856. S. 142.
- d) Lücke, *Zur Behandlung des chronischen Hydrops der Sehnenscheiden und der Ganglien.* *Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie.* Bd. I. S. 466—470.
e) Volkmann, *Beiträge zur Chirurgie.* Leipzig 1875. S. 207 ff.
- 4) Heineke, *Die Anatomie und Pathologie u. s. w.* Erlangen 1868.
- 5) Hyrtl, Josef, *Anatomische Untersuchungen einer sogen. Hydatidengeschwulst des Schleimbeutels der Beugesehnen am Carpus.* *Med. Jahrbücher des k. k. österr. Staates.* Bd. XXXIX. 1842. S. 261—268.

- 6) a) Heinrich Meckel von Hemsbach, Mikrogeologie. Über die Konkreme im tierischen Organismus. Nach des Verfassers Tode herausgegeben und bevorwortet von Dr. Theodor Billroth. Berlin 1856.
- b) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. Bd. L. S. 206. [„Hygroma proliferum“].
- c) Volkmann, Die Krankheiten der Bewegungsorgane im Handb. der allgem. u. spez. Chirurgie von Pitha und Billroth. 1872. Bd. 2. Abt. 2. Lief. 2. S. 827.
- 7) a) s. Virchow bei 3. c) Über körperhaltige Cysten u. s. w. Seite 7.
- b) de Camp, De Arthrolithis et Arthremphytis etc. Diss. inaug. chir. (Baum), Gryphiae 1843.
- 8) Jules Cloquet, Notes sur les ganglions. Arch. gén. de méd. Paris 1824. T. IV. p. 232.
- 9) a) Alexander Schmidt, Die Lehre von den fermentativen Gerinnungserscheinungen u. s. w. Dorpat 1876.
- b) Rauschenbach, Über die Wechselwirkung von Protoplasma und Blutplasma. Dorpat. Diss. 1882.
- c) Groth, Über die Schicksale der farblosen Elemente im kreisenden Blute. Dorpat 1884.
- d) Jac. von Samson-Himmelstjerna, Über leukämisches Blut. Dorpat 1885.
- e) Virchow, Ges. Abhandl. z. wissensch. Med. 1856. S. 135.
- f) Weigert, Kritische und ergänzende Bemerk. zur Lehre von der Coagulationsnecrose u. s. w. Deutsche mediz. Wochenschr. 1885. No. 44 ff.
Ferner s. dessen Arbeiten in Virchow's Archiv Bd. 70. 72. 79.
- g) Buhl, Über das Faserstoffexsudat. Sitzungsber. der kön. bayer. Akad. d. Wissensch. 1863. Bd. II. S. 59. Zeitschr. f. Biol. 1867. Bd. 3.
- h) E. Wagner, Beiträge zur pathol. Anatomie u. s. w. Arch. f. Heilk. XI. 1870. S. 43—62.
- 10) E. Neumann (Königsberg), Die Pikrokarminfärbung und ihre Anwendung auf die Entzündungslehre. Arch. f. mikrosk. Anat. B. XVIII. 1880. S. 130—150. I Tafel.
- 11) Volkmann, Beiträge zur Chir. Leipzig 1875. S. 213.
- 12) König, Centralblatt für Chir. 1886. S. 425.
- 13) Lücke, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. I.
- 14) Ranke, Arch. f. klin. Chir. Bd. XX. S. 307.
- 15) Riedel, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. X. S. 48.

- 16) Hoeffmann, Über Ganglien und chronisch-fungöse Sehnen-scheidenentzündung (Hygroma proliferum Virchow). Inaug.-Diss. Königsberg 1876. 84 S.
- 17) Riedel, Zur Pathol. des Kniegelenks. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. X. 1878. S. 45—55.
- 18) König, Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Berlin 1884. S. 54—56.
- 19) Volkmann, Archiv f. klin. Chir. Bd. XXXII. S. 120.
- 20) Schuchardt, Carl, Über die Reiskörperbildungen in Seh-nenscheiden und Gelenken. Virchow's Archiv Bd. CXIV. Heft I. S. 186—202 nebst Abbildungen.
- 21) Goldmann, Edwin, Über das reiskörperchenhaltige Hy-grom der Sehenscheiden. Ziegler's Beiträge zur path. Anat. u. allgem. Pathol. Bd. VII. Heft III. S. 299—338 nebst Abbildungen.

Vita.

Geboren wurde ich, Heinrich Arthur Krechel, katholischer Konfession, zu Carden a. d. Mosel, Kreis Cochem, am 1. Juni 1864 als Sohn des Arztes Dr. med. Friedrich Krechel und der Katharina Krechel, geb. Erpeldinger.

Nach erhaltenem Elementarunterricht und dem Besuche mehrere Gymnasien erhielt ich von dem Königl. Friedrich Wilhelm Gymnasium zu Köln Ostern 1886 als Extraneer das Zeugnis der Reife. Ich widmete mich alsdann von 1886 bis 1888 an der Universität in Bonn, von Herbst 1888 bis Ostern 1889 in München, wo ich gleichzeitig meiner Dienstpflicht mit der Waffe beim Königl. Bayerischen Infanterie-Leib-Regiment genügte, und seitdem wieder in Bonn dem Studium der Medizin. Februar 1888 unterzog ich mich der ärztlichen Vorprüfung und am 11. Juli 1890 dem Examen rigorosum.

Meine Lehrer waren folgende Herren Professoren und Dozenten:

In München: von Nussbaum.

In Bonn: Barfurth, Binz, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, Kekulé, Koester, Krukenberg, Ludwig, Müller, Pelman, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, Freiherr v. la Valette St. George, Veit, Walb, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Thesen.

1. Rhachitis ist eine Infektionskrankheit.
 2. Chinin ist ein Spezifikum gegen Keuchhusten.
 3. Die Reiskörperchen in den Hygromen entstehen durch regressive Metamorphosen der tuberkulös-entarteten Wandung der Höhlen.
-

