



Über  
das Vorkommen des Cysticereus  
im menschlichen Auge,  
seine Operationen und Heilerfolge.

---

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

**Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe,**

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der hohen Medizinischen Fakultät  
der Königl. Universität Greifswald

am

Donnerstag, den 14. Februar 1895

nachmittags 1 Uhr

öffentlich verteidigt von

**Rudolf Wagner**

aus der sächs. Oberlausitz.

Opponenten:

Herr Drd. med. Pirkner.

Herr Referendar Poll, stud. med.

Herr stud. med. Fülle.



---

**Greifswald.**

Druck von Julius Abel.

1895.



Seinem teuren Vater

in dankbarer Liebe und Verehrung

gewidmet

vom

**Verfasser.**

Tierische Schmarotzer im menschlichen Körper sind schon seit uralten Zeiten bekannt. So ist in dem ältesten Buche über Heilkunde, das wir überhaupt besitzen, in dem Papyrus Ebers, der 3400 Jahre vor unserer Zeit niedergeschrieben ist, bereits der Bandwürmer Erwähnung gethan; hier wird schon die Wurzelrinde des Granatbaumes gegen Bandwurm verordnet. Ebenso finden wir von Dioscorides, also beinahe vor 2000 Jahren, die Farnwurzel gegen Bandwurm empfohlen. Beide Mittel haben sich bis auf unsere Tage erhalten, sie stehen in den neuesten Auflagen des deutschen Arzneibuches und bewähren ihren Ruf als Bandwurmmittel heute wie vor Tausenden von Jahren. Sehen wir davon ab, dass die alten Ägypter und Juden den Genuss des Schweinefleisches verschmähten, so finden wir die planmässige Untersuchung der Schweine auf Finnen — prophylaktisch-therapeutisch, wovon noch später die Rede sein soll, von grösster Bedeutung — zum ersten Male bei dem Lustspieldichter Aristophanes erwähnt, also vor mehr als 2300 Jahren.

Im Innern des Auges, und zwar im Glaskörper des Pferdeauges, soll zuerst Adrian van den Spiegel vor circa 270 Jahren einen Wurm gefunden haben.

Und jetzt sind fünfundsechzig Jahre vergangen, seitdem der erste Cysticercus im Auge eines Menschen gefunden wurde. Kein Geringerer als der Anatom Sömmering in Frankfurt entdeckte im Jahre 1830 in der Vorderkammer des Auges eines vierzehnjährigen Mädchens diesen

Wurm. Im Verlaufe von sieben Monaten sah er ihn um das Doppelte wachsen und ersuchte dann seinen Freund, den Augenarzt Dr. Schott, das Tier operativ zu entfernen, was diesem auch glücklich gelang. Das Tier wurde lebend extrahiert und dem Mädchen das Sehvermögen gerettet.

Bevor wir auf die allmähliche Ausbildung der Operationsmethoden, die namentlich die tiefer gelegenen Teile des Auges betreffen, und auf deren Erfolge näher eingehen, wollen wir noch einiges über die Lebensbedingungen und -erscheinungen dieses Parasiten hinzufügen.

Die Möglichkeit einer inneren Selbstansteckung, dadurch, dass ein reifes Bandwurmglied unmittelbar in den Magen des Wirtes emporgelangt, wird von einigen Forschern angenommen, von anderen hingegen vollständig bestritten. Eine äussere Selbstansteckung aber, darin bestehend, dass der Träger des Bandwurmes Eier desselben gelegentlich unbewusst seinem Munde zuführt, hat entschieden eine Berechtigung zur Annahme. Dafür spricht auch schon der Umstand, dass in vielen Fällen gleichzeitig mit dem Vorkommen eines *Cysticercus* im Auge eine Taenie im übrigen Körper vergesellschaftet war. Und in den Fällen, in welchen man von dem Vorhandensein eines Bandwurms nichts wusste, ist nicht immer der Versuch gemacht worden, denselben abzutreiben, und wenn er gemacht worden ist, nicht immer erwiesen, ob nicht die betreffenden Mittel vielleicht versagten.

Der ursprüngliche Sitz des Wurmes ist gewöhnlich unter der Netzhaut, wie v. Gräfe u. a. nachgewiesen haben; bei einem *Cysticercus* des Glaskörpers zeigt sich in den meisten Fällen eine gelblich erscheinende Stelle auf der Retina, welche den Primärsitz andeutet. Der Patient verdankt es einem unglücklichen Zufalle, dass der Keim des Parasiten mit dem Blutstrom gerade in ein Gefäss der Aderhaut oder Netzhaut getrieben wird.

Von dem anatomischen Befunde an dem den *Cysticercus* umgebenden Gewebe ist als besonders bemerkenswert hervorzuheben, dass sich Kalkplättchen, Knochenstücke, dichte Anhäufungen von Eiterkörperchen, und vor allem Riesenzellen nicht selten gefunden haben. Über das Vorkommen von Riesenzellen in der Umgebung des intraocularen *Cysticercus* hat v. Schröder in v. Gräfes Archiv neuerdings Mitteilung gemacht; er neigt in dem Falle mit ziemlicher Gewissheit der Ansicht zu, dass eine Coincidenz von Tuberculose und Entozoon vorliege und zwar in der Weise, dass das von dem *Cysticercus* hervorgerufene Granulationsgewebe infolge des bereits bestandenen Allgemeinleidens einen tuberculösen Charakter angenommen habe. Bei seiner Schlussfolgerung stützt sich v. Schröder darauf, dass noch niemals Riesenzellen in der Umgebung eines *Cysticercus* gefunden, und dass noch niemals ein ähnliches Gewebe als Bett des Entozoons beobachtet sei. Die ausführlichen Darlegungen Wagenmanns, der einen ähnlichen Fall beschrieb, haben aber die Annahmen v. Schröders sehr unwahrscheinlich gemacht. Wagenmann ist bei dieser Gelegenheit näher auf die entzündungserregenden Eigenschaften des *Cysticercus* und seine Stoffwechselprodukte, sowie auf die durch das Entozoon verursachten anatomischen Veränderungen eingegangen und hat mehrere Fälle nachgewiesen (Weis, Fuchs, de Vincentiis, Hirschberg, Dolina), in denen Riesenzellen auch bei sonst völlig gesunden Menschen an der Innenfläche des *Cysticercus*nestes angetroffen würden. Ob sich nun gar regelmässig Riesenzellen in der Organ kapsel um den *Cysticercus* finden, wie Hirschberg bemerkt, dürften wohl erst weitere anzustellende Untersuchungen beweisen.

Das Tier bleibt nun entweder unter der Netzhaut oder wandert in den Glaskörper vor. Letzteres hat man direkt

mit dem Augenspiegel betrachten können. Durch sein Grösserwerden und durch seine Exkrete ruft das lebende Tier in den betreffenden Gewebsparthieen Reizung, Entzündung, Bindegewebsbildung, in manchen Fällen sogar Eiterung hervor. Letzterer Umstand ist wohl auf die Stoffwechselprodukte des Tieres zurückzuführen, da wohl nicht anzunehmen ist, dass das Tier auf seiner Wanderung bereits mit eitererregenden Mikroorganismen behaftet gewesen ist; denn solche müssten doch unterwegs abgestreift worden sein. Oder man müsste gerade annehmen, dass die Anwesenheit eines solchen Entozoos die Neueinwanderung von Mikroorganismen besonders begünstige.

Was die histologische Beschaffenheit der Cysticercusblase, besser Organkapsel (Virchow) anbelangt, so haben wiederholte Untersuchungen ergeben, dass dieselben aus einer bindegewebigen Gerüstkapsel, gebildet aus starken, längs verlaufenden Bindegewebsfibrillen, untermischt mit elastischen Fasern, besteht. An der äusseren und inneren Oberfläche befindet sich ein capilläres Blutgefässnetz.

Das Vorkommen von mehr als einem Exemplar von Cysticercen in demselben Auge steht nur ganz vereinzelt unter den zahlreichen Beobachtungen da. Alfred Gräse und Becker extrahierten einmal je zwei aus einem Auge. Cohn extrahierte ein Exemplar und fand nach der Enucliation noch einen Wurm in dem Auge, ebenso veröffentlichte Dufour<sup>1)</sup> einen Fall, wo zwei Cysticercen in einem Auge sich fanden. Schliesslich als fünften Fall erwähnen wir die von Gradenigo beobachteten zwei Cysticercen, die sich bereits bei seitlicher Beleuchtung hinter der Linse zeigten. Als ganz besondere Seltenheit muss der von Schöbl-Prag im Jahre 1893 beobachtete Fall<sup>2)</sup> hingestellt werden, bei dem sich drei subretinale Cysticercen zeigten, deren Vorhandensein durch die Enucliation bestätigt wurde. Beim Schweinsauge hat man dagegen bis zwölf Finnen in einem Auge gefunden.

Schliesslich ist auch sicher die Annahme gerechtfertigt, dass vielfach, namentlich in der ersten Zeit der Anwendung des Augenspiegels nicht gar selten ein Fall von *Cysticercus* auch von massgebenden Forschern diagnostiziert worden ist, der sicher keiner war. So z. B. haben verschiedene Ophthalmologen sogenannte schlauchförmige, im Glaskörper des menschlichen Auges eingekapselte *Cysticercen* beobachtet und beschrieben, welche einfach als angeborene Missbildungen des Auges zu betrachten sind, nach Hirschberg als Verdichtung und Bestehenbleiben des die fötale Glaskörperschlagader umgebenden Bindegewebes.

Sympathische Ophthalmie bei *Cysticercus intraocularis* wird zwar oft in der Litteratur erwähnt, doch findet sich nur ein Fall davon verzeichnet. Jacob erwähnt in seiner Arbeit über den *Cysticercus* ganz kurz, dass er einmal eine sympathische Amblyopie beobachtet habe. Von einer Entzündung ist nicht die Rede, und so wird es sich denn wohl auch nur um Irritationserscheinungen gehandelt haben. — Es erscheint merkwürdig, dass nach der *Cysticercuserkrankung* keine sympathische Erkrankung auftritt, die doch nach perforierenden Verletzungen des Auges ziemlich häufig ist. Dieser wichtige Unterschied ist nur zu erklären durch die Verschiedenheit der Krankheitsursache und zwar durch das Fehlen von Mikroorganismen. Wäre ihre Ursache nur in einer Reizung der Ciliarnerven zu suchen, so müsste es unverständlich bleiben, warum gerade der *Cysticercus*, bei dem wir es doch oft mit heftiger Entzündung des Augeninnern zu thun haben, keine sympathische Ophthalmie hervorrufen sollte. Es kann zwar wohl als sicher gelten, dass ein mit *Cysticercus* behaftetes Auge, in welches auf irgend welchem Wege eine Invasion von Mikroorganismen stattgefunden hat, ebenso gut den Boden für eine sympathische Erkrankung des zweiten

Auges geben würde wie jede andre Verletzung, die Infektionserreger mit sich führt, aber die Möglichkeit einer solchen ektogenen oder vor allem endogenen Infektion ist eine äussert seltene und, wie gesagt, bis jetzt ausser einem Fall der Jenaer Klinik noch nicht beobachtet. Die Besorgnis einer sympathischen Ophthalmie hat übrigens den älteren Forschern nicht selten die Indikation zur Enucleation des kranken Auges gegeben.

Cysticercen in der vorderen Augenkammer waren seit dem ersten derartigen von Sömmerring-Schott im Jahre 1830 beobachteten Falle diagnostiziert worden; die Entdeckung solcher Entozoen in den tieferen Teilen des Auges beim Lebenden konnte aber natürlich erst nach Anwendung des Ophthalmoskopes stattfinden. Deshalb überliess man die in den tieferen Teilen des Auges befindlichen Cysticercen anfangs sich selbst und beschränkte sich auf eine symptomatische, meist antiphlogistische Behandlung. Aber da bei diesem expectativen Verfahren das Sehvermögen durch den intraoculären Parasiten erfahrungsgemäss immer verloren ging und früher oder später Phthisis bulbi eintrat, infolge schleichender Iridochorioiditis, da ferner die Heilkunde friedliche Mittel zur Abtötung des Wurmes nicht besitzt und auf ein spontanes Absterben desselben zu warten aus eben genannten Gründen nicht gerechtfertigt ist, so musste es das angelegentlichste Bestreben der Ophthalmologen sein, diese tierischen Gäste des menschlichen Auges operativ zu entfernen.

Gehen wir in Folgendem näher auf die Operationsmethoden ein, wie sie sich von ihren Anfängen an bis zur Gegenwart entwickelt haben.

Bereits bei dem ersten Falle eines Cysticercus im Glaskörper, der im Jahre 1854 in seine Behandlung kam, wollte Albrecht von Gräfe<sup>3)</sup> einen operativen Eingriff unternehmen, nahm aber Abstand davon, weil sich der

übrige Augenhintergrund bereits degeneriert zeigte und deshalb eine schwierige Operation völlig aussichtslos erschien. Er hatte die Absicht, mit einer Cataractnadel unter Leitung des Augenspiegels in den Glaskörper einzugehen und die Blase anzustechen, oder den Kopfteil zu zerstören. Statt dessen machte er einen Versuch mit der Anwendung anthelmintischen Substanzen, die infolge ihrer Diffusion durch die Hornhaut den Wurm auf chemischem Wege abtöten sollten. Es wurde filizinsaures Kalium und später ein Santoninpräparat angewendet, jedoch ohne jeglichen Erfolg; der Parasit zeigte sich nach acht Monaten noch ebenso munter als am ersten Tage der Behandlung.

Den ersten operativen Eingriff zur Entfernung tiefer gelegenen Entozoen hat Alb. von Gräfe im Jahre 1856 veranlassen und glücklich ausgeführt. Es handelte sich in diesem Falle um eine Cysticercusblase, die vollkommen frei im Glaskörper flottierte. Direkte Indikation zur Operation war für ihn Befürchtung der sympathischen Entzündung des anderen Auges. Da bei ophthalmoskopischer Untersuchung die Conturen der Blase deutlicher waren, hatte v. Gräfe anfangs beabsichtigt, auf diese Weise die Extraction zu versuchen; es stellten sich aber bald unüberwindliche Schwierigkeiten dabei heraus, und so entschloss er sich, bei der gewohnten Tagesbeleuchtung zu arbeiten. Um ein besseres optisches Verhalten des Entozoons herbeizuführen, wurde die Pupille durch ein weites Colobom nach unten und innen bis zur Corneagrenze erweitert, wodurch der Parasit bei gewöhnlicher Lampenbeleuchtung sehr deutlich sichtbar wurde. Nun konnte der Operateur zwei Wege einschlagen, entweder einen Bogenschnitt machen, wie zur gewöhnlichen Linsenextraction, dann die Linse entfernen und das Tier extrahieren, oder mit einer feinen Pinzette durch eine angelegte Scleralwunde eingehen und unter Schonung der Linse den

Parasiten aus dem Glaskörper herausziehen. Da er bei dem ersten Wege Glaskörperverlust und umfangreiche Netzhautablösung fürchten zu müssen glaubte, entschied er sich für die letztere Operation. Mit einer Reklinationsnadel wurden die Umhüllungshäute des Auges punktiert, worauf er mit einer Luër'schen pince capsulaire durch die Wunde in den Glaskörper einging. Um das Einführen der Instrumente nicht zu behindern, war die Conjunctivalwunde mit der Cooper'schen Scheere vorher etwas aufgeschlitzt worden. Etwas verflüssigter Glaskörper trat aus. Es war nun das Bestreben v. Gräfes, sich mit dem scharfen Instrument möglichst entfernt von der zarten Linsenkapsel zu halten und dann das Tier bei dem weit vorgestreckten Halse zu fassen, weil die Blase sicher beim Passieren der engen Scleralwunde eingerissen wäre. Es gelang ihm zwar beim ersten Male, das Tier an der gewünschten Stelle zu fassen und bis zu dem Durchgangskanal zu ziehen, aber im letzten Augenblicke versagten die Branchen der Scheere, und erst ein zweites Eingehen förderte das Entozoon glücklich heraus. Allerdings war die Blase infolge ihres zarten Baues und wegen ihrer Anspannung mit Flüssigkeit beim Durchtritt durch die enge Wunde geplatzt. — Die Reaction des Auges auf diesen operativen Eingriff fiel trotz mannigfacher Bedenken gering aus, und die Heilung nahm einen normalen Verlauf. Der Visus blieb derselbe wie vor der Operation. Patient zählt Finger in 6'—8' und liest Worte der grössten Schrift. Ein halbes Jahr später trat eine Cataract auf dem Auge ein.

Nach dieser v. Gräfe'schen Operation berichtet Busch über einen von ihm unternommenen Extractionsversuch. Er ging in derselben Weise vor, wie v. Gräfe es gethan hatte, indem er eine starke Staarnadel durch die Sclera und die andern Häute des Bulbus einstiess und durch die so gemachte Öffnung die pince capsulaire einführte. Um

aber ein Abgleiten der Parasiten zu verhindern, hatte er an der innern Seite der fassenden Branchen kleine Erhabenheiten anfeilen lassen und hoffte so, dass das Tier auch durch eine enge Öffnung hindurch dem Zuge folgen müsse; aber gerade diese Abänderung brachte den Extractionsversuch zum Misslingen. Der Hals wurde zwar günstig gefasst, aber vollständig zerquetscht, sodass der Kopf nur noch an einem dünnen Faden hing und weitere Versuche, das Tier ganz herauszubekommen, fruchtlos erschienen. Busch ging deshalb vorsichtig, um das Entozoon sicher zu töten, noch zweimal mit dem Instrumente heran, fasste Kopf und Sack zwischen die Branchen und zerquetschte sie. Er ging hierbei von der Ansicht aus, das getötete Tier würde zerfallen und resorbiert werden, es trat aber nur eine Schrumpfung der Masse ein, wie sich nach acht Wochen zeigte. So war das Auge wohl in seiner äusseren Form erhalten geblieben, der Visus aber nicht gebessert worden. Eine Cataract trat in diesem Falle nicht ein.

Die Operation des ersten Falles hatte eine Besserung des Sehvermögens nicht herbeigeführt: um so lieber entschloss sich v. Gräfe im Jahre 1858 zu einer zweiten Cysticercusoperation, als hier die erhaltene Funktion der Netzhaut Hoffnungen für das Sehvermögen begründete. Aufs neue drängte sich ihm wieder die Frage auf, ob er durch die Sclera oder durch die Cornea operieren solle. Bei dem ersten Versuche hatte die Operation zwar insofern einen Erfolg gehabt, als Kopf- und Halsteil des Parasiten sowie einige Blasenfetzen herausgeholt wurden, aber die Entbindung in toto war doch nicht erfolgt, und ausserdem hatte sich eine Cataract entwickelt. Er entschloss sich also für diesen 2. Fall zu einer Extraction durch die Cornea. Wiederum wurde zunächst eine Iridectomy nach aussen unten angelegt, um das Entozoon genügend über-



sehen zu können. Wenige Wochen später wurde ein Lappenschnitt nach unten geführt, die Kapsel eröffnet und die durchsichtige Linse entbunden. (Das Sehvermögen hatte unterdessen immer mehr abgenommen, sodass Patient nur noch Finger in 3' sehen konnte.) Die Heilung erfolgte hierauf ohne Reaction, nach sechs Wochen konnte zur dritten und Hauptoperation geschritten werden. Gegenüber dem äusseren oberen Pupillarrande wurde nun mit einem spitzen Lanzenmesser ein linearer Schnitt angelegt und die Spitze des Messers gerade auf den Parasiten gerichtet. Beim Herausziehen des Messers rückte zugleich mit dem in den Kammerraum tretenden Glaskörper zugleich der Wurm in die Nähe der Einstichswunde, sodass er mit einer Pinzette am Halsteile gefasst und in toto herausbefördert werden konnte. Ein unerheblicher Glaskörperverschluss fand zugleich statt. Unter einem leichten Druckverbande ging die Heilung normal vor sich. Drei Wochen nach der Operation war das Sehvermögen noch unverändert, nach 5 Wochen zeigte sich der Glaskörper heller. Schliesslich zählt Patient (vorher 6'—8') Finger auf Stubenlänge und liest die meisten Worte von Jäger No. 16 und einzelne No. 14, während er vorher Jäger No. 20 nicht lesen konnte.

Nach der zuletzt angeführten Methode mittels Cornealschnittes spricht sich v. Gräfe dahin aus, dass diese der Scleraloperation entschieden vorzuziehen sei, wenn es sich darum handelt, einen nackten, d. i. von nur wenigen feinen Glaskörpermembranen umgebenen Cysticercus aus dem Glaskörper zu extrahieren, solange noch Aussicht auf Erhaltung des Sehvermögens vorhanden ist. Denn nach seiner Meinung müsse beim Scleralschnitt der Schnitt für die Extraktion des Entozoon zu gross gemacht werden, sodass ein anderes Resultat als Phthisis der Augen kaum herbeigeführt werden könne. Andererseits aber bietet die

Methode per corneam wiederum den Nachteil, dass sie immer à deux temps ausgeführt werden muss, wodurch die anfangs günstigen Bedingungen verloren gehen können. Namentlich ist sie direkt unausführbar bei hochgradigen Glaskörperinfiltrationen. In diesen Fällen empfiehlt von Gräfe, wenn man nicht den Spontanverlauf ruhig abwarten oder den Bulbus enucleieren will, die Anlegung eines äquatorialen Scleralschnittes. Mit einem grossen Staarmesser wird, entsprechend dem vermuteten Sitze des Parasiten, ein weit klaffender Schnitt angelegt, der parallel zur Hornhautperipherie verläuft. Aus einem solchen Schnitte lässt sich dann durch Kompression die tierische Blase — allerdings mit mehr oder weniger Glaskörperverlust — entfernen oder mit einer Pincette herausziehen. Er hält aber diesen Eingriff, wie gesagt, für einen bedenklichen, weil gerade eine so grosse Scleralwunde leicht Anstoss zu eitriger Entzündung geben kann.

Albrecht v. Gräfe hatte wohl erkannt, welche Gefahren für eine günstige Prognose die Ausführung seiner Operation in mehreren Sitzungen mit sich brachte: er vereinfachte sie im Jahre 1868 insofern, als er in einer Sitzung operierte. Der periphere Linearschnitt wird wie bei der Staaroperation ausgeführt, hier jedoch stets nach unten. Dann dringt der Operateur mit dem stumpfen Traktionshaken in der vermeintlichen Richtung des Sitzes des Parasiten vorsichtig ein und sucht durch vorstossende und zurückziehende Bewegungen und Drehungen die von Glaskörperflocken und Membranen umgebene Cysticercusblase allmählich nach der Wunde hin zu befördern. Selbst bei ganz tiefem Sitze gelingt dies ohne Mühe. Erscheinen trübere Massen in der Wundfläche, so ist, um nicht die zarte Blase zu verletzen, grössere Vorsicht nötig. Zeigt sich dieselbe schliesslich in der Wunde, so ist besser von dem Haken abzusehen, durch leichten Druck auf den

Bulbus tritt sie spontan aus oder kann leicht mit einem Staarlöffel herausbefördert werden. Dem Patienten ist für diese Operation eine sitzende Stellung zu geben.

Obwohl diese Versuche grosses Aufsehen erregten, entschloss sich nicht so leicht einer der andern Ophthalmologen zur Nachahmung, wohl auch aus dem Grunde, weil das Endresultat mehrfach ein ungünstiges gewesen ist. So schreibt beispielsweise Hirschberg im Jahre 1876: „Sogar A. v. Gräfes geniale Versuche, das Terrain der Ophthalmochirurgie auf den Glaskörper auszudehnen, möchten uns mehr zur Bewunderung als zur Nachahmung anregen. Dies trifft besonders die Extraktion des Cysticercus aus dem Glaskörper. A. v. Gräfe, dem wir diese kühne Encheirese verdanken, hat unter mehr als 20 Operationen wohl nur einmal einen leidlichen Seheffekt erzielt, bei mehreren seiner Operierten aber sah ich Zustände, welche eine sympathische Bedrohung des zweiten Auges bedeuten. Ich selber habe in den ersten Jahren meiner Praxis die Operation drei Mal ausgeführt, einmal befriedigende Sehkraft, einmal die Form des Bulbus erhalten, einmal trat langsame Schrumpfung ein. Aber gerade in meinem besten Falle musste ich 4 Jahre nach der Extraktion wegen einer plötzlich und spontan aufgetretenen Blutung in die Vorderkammer und Cyclitis den Augapfel enucleieren. Ich halte es für weit sicherer, unter solchen Umständen die Erblindung des befallenen Augapfels oder den Beginn des Reizzustandes abzuwarten, um dann sofort zur Enucleation zu schreiten: und glaube, dass wir es vorläufig unterlassen können, mit einer Extraktion des Cysticercus — wenigstens aus der Tiefe des Glaskörpers — unsere Sporen zu verdienen.“ Ebenso unbefriedigt äusserte sich u. a. auch Leber über das, was er an den nach v. Gräfes Methoden operierten Fällen gesehen und selbst erlebt hatte. Diese Erfahrungen hielten ihn sogar in der

ersten Zeit seines Göttinger Aufenthalts ab, seine Patienten eindringlich im ersten Stadium der Krankheit zur Operation zu veranlassen.

Trotzdem wurde dem Bestreben, diese epochemachenden Operationsmethoden noch weiter auszubilden, kein Einhalt gethan.

Wesentlich günstigere Resultate brachte ein Verfahren, welches Arlt mit Erfolg anwandte. Er benutzte zur Eröffnung der Bulbuskapsel statt äquatorialen Scleralschnittes den meridionalen. Die Vorzüge dieser Methode beruhen einerseits darauf, dass die Wunde bedeutend weniger klafft, andererseits tritt weniger leicht Blutung ein wegen der geringeren Gefahr, die Gefässe quer zu treffen. Arlt hatte diese Methode zuerst beim subretinalen Cysticercus angewendet, der in der Äquatorialgegend sass. Er rollte den Bulbus aufwärts — der Parasit sass unten innen — und durchtrennte die Conjunctiva bulbi zwischen dem M. rectus internus und inferior in meridionaler Richtung von vorn nach hinten. Die Wunde wurde mit Haken auseinander gehalten. Dann eröffnete er die Sclera mit einem Staarmesser, dessen Rücken gegen den Bulbus gerichtet war, so dass die Spitze des Messers die Sclera 5—6 mm weiter rückwärts in meridionaler Richtung kontrapunktierte. Der Cysticercus trat später aus der dilatierten Wunde aus.

Das Verdienst, diese Methode noch mehr vervollkommnet zu haben, so wie sie zur Jetztzeit noch ausgeführt wird, gebührt Alfred Gräfe in Halle. Ausserdem hat er die Indication zur operativen Beseitigung der Entozoen mittels des meridionalen Schnittes auch auf jene ausgedehnt, welche in den hinteren Abschnitten des Auges nackt oder subretinal gelagert sind und bisher, wie auch Albr. v. Gräfe im Jahre 1868 sich ausspricht, als völlig ausgeschlossen von einer Operation betrachtet werden mussten. Gleichzeitig gab derselbe noch eine neue Methode

mittels des Lokalisierungsophthalmoskopes an, womit auch die Wahl der Stelle des operativen Eingriffes präzisiert werden könnte. Eine andere Neuerung, von der man vorteilhaft Gebrauch machen kann, ohne die Beweglichkeit des Auges zu beeinträchtigen, ist die präparatorische Abtrennung des in das Operationsfeld fallenden geraden Augenmuskels mit nachfolgender Annäherung desselben an den bulbären Sehnenstumpf. — Die Operation selbst ist folgende: Die Conjunctiva wird zunächst in meridionaler Richtung durchtrennt und die Wunde durch Haken auseinandergehalten. Auf dem hierdurch blossgelegten Teile der Sclera wird mit dem Staarmesser ein medialer Schnitt durch die Sclera geführt; im Gegensatz zu Arlt richtet Gräfe beim Schnitt nicht den Rücken, sondern die Schneide des Messers gegen die Sclera. Dabei ist zu beachten, dass nach sorgfältiger Bestimmung der Operationsstelle, beim Rotieren des Bulbus behufs Anlegung des Schnittes nicht etwa eine Meridianverschiebung stattfindet. Die Wunde, durch Haken auseinandergehalten, wird nach Bedarf erweitert. Durch sanften Druck auf den Bulbus, oder mit Haken oder Pincetten muss es nun gelingen, die Blase zur Einstellung zu bringen.

Mit dieser Methode hat Alfred Gräfe bewundernswürdige Resultate erreicht; es ist dadurch möglich, die kleinsten Parasiten — Kuhnt entfernte auf diesem Wege eine *Filaria* aus der Maculagegend — erfolgreich zu extrahieren.

Es mögen nur die Fälle von Cysticereen mit kurzer Angabe der Operation und des Erfolges hier Platz finden, die bis jetzt in der Litteratur bekannt sind. Zugleich muss bemerkt werden, dass natürlich nur die berücksichtigt werden konnten, über welche von den einzelnen Operateuren die Erfolge bekannt gegeben wurden. Zweifellos sind mehr Operationen ausgeführt worden, viel-

leicht auch teilweise mit glücklichem Erfolge (leider besitzen wir beispielsweise von Albrecht v. Gräfe keine Statistik), die ophthalmologische Litteratur hat aber, soweit sie dem Verfasser zu Gebote stand, folgende aufzuweisen.

### 1. Cysticercen der vordern Augenkammer.

Schott-Sömmering 1830. Mädchen, 14 Jahre.

Operation: Cornealschnitt, der Wurm wird extrahiert. Schvermögen gerettet.

v. Gräfe 1854.<sup>3)</sup> Erbsengrosse durchscheinende Blase in der vordern Kammer einer 20jähr. Patientin. Subkonjunct. Injektion. Der Parasit verdeckt fast die ganze Pupille, die hintere Wand ist durch Exsudat mit dem untern Pupillarrand verwachsen. Iritis. Operation: Linearer Schnitt dem Rande der erweiterten Pupille gegenüber. Heilung vollkommen, las nach 16 Tagen die feinste Druckschrift.

v. Hasner 1870.<sup>4)</sup> Mann, 54 Jahre. Parasit zwischen Iris und Linse. Bei der versuchten Extraktion wurde die Cysticercusblase angerissen, sank zusammen und konnte nicht extrahiert werden. Die dabei verletzte Linse wurde entfernt. Vorher bestand schon Sehnervenatrophie.

Hirschberg 1871.<sup>5)</sup> Kind, 3 Jahre, mit Cystic. der Vorderkammer. Die Extraktion gelang.

Treitel 1885.<sup>6)</sup> Cystic. der vordern Kammer, an der Wand fixiert. Operation: linearer Schnitt mit dem Gräfeschen Messer. Heilung mit voller Sehschärfe.

Alfred Gräfe. Mädchen, 4 Jahre. Rechts in der Vorderkammer Blase, vorn an der Cornea anliegend, auf der Iris fest aufsitzend. Extraktion mit der Lanze. Erfolg: Erhaltung der Sehschärfe.

Adler 1892.<sup>7)</sup> Mann, 25 Jahre. Cysticercusblase in der Vorderkammer des linken Auges, zwischen hinterem Cornealrand und Iris, am Boden der Kammer. Extraktion gelingt. Sehschärfe gehoben auf  $\frac{1}{3}$ , vorher Finger in 4 m.

## Übersicht:

- 7 Fälle von Cysticercus der vordern Kammer.  
 In 1 Falle misslingt die Extraktion.  
 In 3 Fällen S erhalten.  
 In 3 Fällen S erhöht.

## 2. Cysticercus im Glaskörper.

Albr. v. Gräfe 1856.<sup>3)</sup> Männl. Patient, 56 Jahre. Cystic. innen unten im Glaskörper des linken Auges. Scotom. Operation s. ausführlich vorn. Heilung: Sehvermögen bleibt ungefähr auf der früheren Höhe. Fingerzählen und Lesen grösster Schrift. Nach  $\frac{1}{2}$  Jahr Cataract.

Ders. 1856.<sup>3)</sup> Männl. Patient, 26 Jahre. Rechts excentr. Sehen nach innen undeutlich, Glaskörper mit Membranen angefüllt. Operation ausgeführt von der Cornea aus (s. vorn). Erfolg: günstige Heilung. Drei Wochen nach der Operation war das Sehvermögen funktionell wie vorher. Nach 5 Wochen Glaskörper heller; Pat. zählt Finger auf Stubenlänge (vorher in 6—8') und liest Jäger No. 16 und zum Teil 14 (vorher kaum 20).

Busch 1856.<sup>3)</sup> Mädchen, 24 Jahre. Cystic. links oben frei im Glaskörper ohne Membranen; Auge ist total erblindet. Die Operation (s. vorn) führt nicht zum gewünschten Ziele der Extraktion; der Parasit wird intraoculär durch Zerquetschen abgetötet, das Auge bleibt erhalten. Die Linse bleibt durchsichtig.

Jacobson 1865.<sup>3)</sup> Mädchen, 20 Jahre, S =  $\frac{1}{100}$ . Frei flottierende Cysticercusblase im Glaskörper. Da die Extraktion ohne Erfolg, sofort Enucleation.

v. Gräfe 1866.<sup>3)</sup> Mann in vierziger Jahren, litt vor der Sehstörung an epileptiformen Anfällen und permanentem Schwindelgefühl. Verliert sich und es tritt Sehstörung ein. Cysticercus im Glaskörper. Operation:

Äquatorialschnitt. Grösstes Exemplar. Erfolg: mässig phthisisches Auge, beschwerdefrei.

Ders.<sup>3)</sup> Frau, 42 Jahre. Die Untersuchung ergibt linksseitig einen ausgebildeten sekundären Corticalstaar. Hintere Synechieen. Operation: Linearschnitt nach oben, Iridectomie, Kapseleröffnung, Austritt der Linse. Bei der Entfernung der Corticalresiduen schlüpft eine Cysticercusblase heraus. Erfolg: zunehmende Lichtung der Glaskörpertrübungen, doch finden sich noch feine Membranen in der hintern Region. Bulbuskonsistenz normal. Fingerzählen nach 6 Wochen in 5' und mit + 2 Jäger No. 16. Mit Aussicht auf weitere Besserung entlassen.

Bänziger. Glaskörpercysticercus mit Infiltrationen des Glaskörpers. Operation durch Äquatorialschnitt. Erfolg: abgesehen von dem bereits vor der Operation bestehenden vollständigen Funktionsmangel äusserst befriedigend; Atrophie ist gar nicht, Linsentrübung erst nach einem Jahre eingetreten.

Leber 1875.<sup>7)</sup> Mann, 33 Jahre. Cysticercus mit unerheblicher Glaskörpertrübung, totale Netzhautablösung. Operation: Modifizierte Linearextraction der durchsichtigen Linse mit nachfolgender Extraction des Cysticercus durch die Wunde am Hornhautrand. Erfolg: Anfangs wenig Reaction, wegen fortwährender Druckempfindlichkeit und Gefahr der sympathischen Ophthalmie nach 1 Woche Enucleation.

Ders. 1881.<sup>8)</sup> Mann, 32 Jahre. Seit 1873 schmerzlos erblindet. Ciliare Injektion, totale hintere Synechie. Bulbus sehr weich, druckempfindlich. Cysticercus. Entfernung der Cataract durch modifizierte Linearextraction, Collapsus corneae. Mit scharfem Haken wird nach Anreissen einer Art membranösen Scheidewand der Parasit entbunden. Wegen Druckempfindlichkeit und Ciliar-

schmerzen wird die Neurotomia optico-ciliaris mit partieller Resection des Opticus nach 14 Tagen vorgenommen.

Ders. 1878.<sup>8)</sup> Männl. Patient 21 Jahre. Glaskörper leicht staubförmig getrübt, innen oben eine grosse Cysticercusblase. Seichte Netzhautablösung. Operation: Conjunctivallappen wird abpräpariert. Meridionaler Schnitt durch die Sclera. Wegen starken Glaskörperverlustes weitere Extractionsversuche aufgegeben. Reizlose Heilung. Wegen Gefahr sympathischer Ophthalmie wird nach 4 Wochen die Neurotomia optico-ciliaris vorgenommen.

Ders. 1878.<sup>8)</sup> Frau 47 Jahre. Glaskörpertrübungen. Nach unten und innen ein Cysticercus. Operation: Dreieckiger Conjunctivallappen zur Freilegung der Sclera. Durchtrennung derselben mit gerader Lanze in meridionaler Richtung von innen oben nach aussen unten. Kein Glaskörperverlust. Wiederholte vergebliche Extractionsversuche. Naht. Heilungsverlauf schmerzlos und normal. Nach einem halben Jahr frische Entzündung mit Druckschmerz. Enucleation.

Ders. 1880.<sup>8)</sup> Männlicher Patient 21 Jahre. Links im innern obern Teile des Glaskörpers grosse Cysticercusblase, von etwas getrühten Membranen teilweise bedeckt. Operation: im innern obern Umfange des Bulbus dreieckiger Conjunctivallappen, gegen die Übergangsfalte zurückgeklappt. Meridionaler Schnitt durch die Sclera. Es fliesst ziemlich viel klare gelbe Flüssigkeit ab, gleichzeitig stellt sich die Blase ein. Heilung reizlos, absolute Amaurose.

Ders. 1882.<sup>8)</sup> Mädchen 26 Jahre. Amaurose auf dem rechten Auge, ausgedehnte Glaskörperinfiltrationen. Operation: Bindehautlappen abpräpariert. Die Sclera wird mit grader breiter Lanze in meridionaler Richtung incidiert. Bei der Extraktion werden Fetzen von Chorioidea und Retina herausbefördert, die weit nach hinten liegende

Cysticercusblase wird schliesslich hervorgeholt. Erfolg: Trotz der eingreifenden Operation normale Heilung. Das Auge bleibt erhalten. Amaurose.

Ders. 1879.<sup>8)</sup> Mädchen, 19 Jahre. Im äusseren und unteren Teile des Glaskörpers eine Blase. Glaskörpertrübungen sind vorhanden. Operation: Bulbus rotiert nach innen oben, Durchtrennung der Conjunctiva nach aussen in äquatorialer Richtung, Sclera parallel dem Äquator incidiert. Spontaner Austritt der Blase in toto. Erfolg: Heilung normal. Fingerzählen in 10' exzentrisch nach aussen. Nach einem Monate Glaskörpertrübungen und Netzhautablösung.

Ders. 1881<sup>8)</sup>. Männlicher Patient, 39 Jahre. Rechtsseitig Iritis mit zahlreichen hinteren Synechien. Medien getrübt. Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Cysticercus des Glaskörpers. Operation: Nach Bildung eines Conjunctival-lappens und Incision der Sclera in meridionaler Richtung fliesst gelbliche Flüssigkeit ab, zugleich stellt sich eine tierische Blase in toto ein. Erfolg: Heilung absolut reizlos. Fingerzählen in  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{1}$ .

Ders. 1882<sup>8)</sup>. Mädchen 17 Jahre. Netzhautablösung nach aussen unten, davor frei im Glaskörper eine Cysticercusblase. Operation: nach unten und aussen wird bei Bulbusrotation nach oben ein Conjunctivalappen angelegt. Eröffnung der Sclera, bei geringem Druck stellt sich die Blase ein. Erfolg: Heilung reizlos. Sehvermögen hebt sich ein wenig, Fingerzählen in 10<sup>1</sup>. Netzhautablösung vorhanden.

Ders. 1878<sup>8)</sup>. Männlicher Patient, 33 Jahre. Ciliare Injektion, Iritis serosa. Unten im Glaskörper eine flottierende Blase. vor ihr einige flottierende, membranösflockige Glaskörpercapacitäten. Operation: Mit gerader Lanze ein meridionaler Schnitt durch die Sclera nach Abpräparierung der Conjunctiva und Durchtrennung der Inferiorsehne.

In der klaffenden Wunde stellt sich das Entozoon ein. Erfolg: Normaler Heilungsverlauf. Sehvermögen hebt sich auf  $\frac{2}{5}$ , später  $\frac{2}{3}$ .

Ders. 1887<sup>8</sup>). Männlicher Patient, 40 Jahre. Frei beweglicher Cysticereus im Glaskörper. Zahlreiche feine, flottierende Glaskörpertrübungen. Die Blase zeigt lebhaft undulierende Bewegungen. Nach innen und oben von der Pupille seichte Netzhautablösung. Operation: Bildung eines dreieckigen Conjunctivallappens bei starker Bulbusrotation. Einstossen einer graden Lanze in der Äquatorialzone neben dem lateralen Rande des M. rect. int. Unter geringem Glaskörperausfluss stellt sich die Blase ein. Erfolg: Normale Heilung: Fingerzählen in 2—3 m. Totale, aber seichte Netzhautablösung. Glaskörper völlig aufgehellt.

Ders. 1888<sup>8</sup>). Männlicher Patient, 35 Jahre. Cysticercusblase rechts frei im untern Teile des Glaskörpers schwimmend, lebhaft undulierende Bewegungen. S.= $\frac{1}{10}$ . Operation: Dreieckiger Conjunctivallappen nach innen, M. rect. inf. frei gelegt. Vermittels eines durch die Inferiorsehne gelegten Fadens wird der Bulbus nach oben rotiert. Der Cysticercus tritt erst nach wiederholten, vergeblichen Extractionsversuchen unter grossem Glaskörperverlust aus. Erfolg: Trotz der eingreifenden Operation ist der Heilungsverlauf günstig. Handbewegungen werden erkannt, im innern untern Teile auch Finger gezählt. Gesichtsfelddefekt nach oben und aussen.

Ders. 1889.<sup>8</sup>) Männlicher Patient, 35 Jahre. Im untern Teile des Glaskörpers ein frei schwimmender Cysticercus, zahlreiche flottierende Glaskörpertrübungen. S = Finger in 6 m. Operation: Dreieckiger Conjunctivallappen, dessen einer Schenkel in den vertikalen Meridian fällt, der andre senkrecht auf diesen nach aussen. Bulbusrotation und Einstoss der Lanze meridional. Nach mehrmaligem Be-

mühen spontaner Austritt des Tieres. Erfolg: Heilung reizlos, Visus steigt von  $\frac{1}{10}$  auf  $\frac{1}{4}$ .

Cohn 1877<sup>9)</sup>. Männlicher Patient, 40 Jahre. Frei beweglicher Cysticercus im Glaskörper. Totale Amaurose. Operation: Bulbusrotation nach aussen, Internus durchschnitten. Schnitt im horizontalen Meridian durch die Sclera mit dem Gräfeschen Staarmesser. Geringer Glaskörperverlust. Die Blase platzt bei der Extraktion. Erfolg: Anfangs viel Schmerzen, aber glatte Heilung. Auge blieb stets schmerzlos. Amaurose blieb bestehen.

Ders. 1878<sup>9)</sup>. Männlicher Patient, 39 Jahre. Im oberen Teile des Glaskörpers, von Trübungen umgeben, ein Cysticercus. Totale Amaurose. Operation: Conjunctiva eingeschnitten, die Sehne des Rect. sup. knapp abgelöst. Mit Gräfeschem Staarmesser Incision in der Sclera. Wässerige Flüssigkeit spritzt heraus. Die Blase wird beim 3. Versuche in toto herausgeholt. Erfolg: Das Auge blieb stets vollkommen reizlos. Nach einem Jahre Cataract.

Ders. 1881<sup>9)</sup>. Mannigfache Trübungen im Glaskörper, im innern obern Octanten ein Cysticercus. Operation: Internussehne wird aufgeladen, umschlungen und abgelöst, Bindehautschnitt erweitert. Horizontale Incision in die Sclera. Ohne Glaskörperverlust erscheint die Blase. Erfolg: Heilung schmerzfrei. Grosse Netzhautablösung. Leidliches Sehen nur nach innen und unten, sonst gleich Null.

Haase 1882<sup>10)</sup>. Männlicher Patient, 21 Jahr. Cysticercus rechts, der eben erst die Retina innen oben von Papille perforiert hatte, und kurz darauf im Glaskörper zu sehen war. S. reduziert bis auf Handbewegungen in 2—3'. Operation: meridionaler Scleralechnitt bei Bulbusrotation stark nach innen. Erfolg: trotz wiederholten Eingehens mit der Pinzette in den Glaskörper und Erweiterung der Scleralwunde reactionslose Heilung. Visus etwas gebessert.

Schuleck 1884<sup>11)</sup>. Frau 23 Jahr. Gesichtsfeld nach oben beschränkt, partielle Ablatio retinae. Hyalitis. Operation: Meridionalschnitt längs des äusseren Randes des Rect. inf. Der Parasit fällt mit dem Glaskörper vor. Erfolg: Bulbus reizlos, normal gespannt. Sehschärfe erhöht, Patient liest Jäger No. 20 in der Nähe.

Treitel 1885<sup>12)</sup>. Cysticercus an der Wand des Bulbus in der Gegend des Äquators fixiert, der frühere subretinale Sitz noch sichtbar. Meridionalschnitt mit Gräfeschem Messer (Punktion und Kontrapunktion, während der Rücken des Messers dem operierten Auge zugewendet ist). Der Cysticercus folgt der Masse. Gute Heilung.

Ders. 1885<sup>12)</sup>. Cysticercus frei beweglich im Glaskörper. Operation: Einstich an der Stelle, wo mit dem Augenspiegel der Wurm gesehen wurde. Der Wurm stellt sich nicht ein, ist auch durch Pinzette nicht extrahierbar. Sofortige Spiegelung resultatlos. Weitere Extraktionsversuche werden nicht gemacht. Nach erfolgter Heilung zeigt sich ophthalmoskopisch der Wurm an einer andern Stelle. Wegen Gefahr der sympathischen Ophthalmie: Enucleation.

Haltenhoff 1886<sup>13)</sup>. Patient mit Glaskörpercysticercus. Operation: Durch 12 mm langen Schnitt längs dem äusseren Rande des Rectus inf. wird das Entozoon entbunden. Glaskörperverlust gering. Die Wunde wird nicht vernäht. Heilung erfolgt per primam. Sehschärfe gehoben, S =  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{8}$ . Flocken und Fäden im Glaskörper.

Hirschberg 1885<sup>14)</sup>. Patientin, 30 Jahre. Operation: Canthus externus gespalten, in meridionaler Richtung die breite Glaucomlanze 10 mm tief durch die Sclera in den Augapfel hineingestossen, ohne Glaskörperverlust tritt der Wurm aus. Erfolg: Heilung reizlos. Nach 4 Wochen

Finger auf 15', vorher auf 7' Spannung normal. Der Visus hat sich später noch mehr gebessert, Gesichtsfeld innen oben etwas eingeengt.

Ders. 1885<sup>14</sup>). Patient, 61 Jahre. Cysticercus in lebhafter Bewegung; lateral vom Sehnerveneintritt das Primärnest noch sichtbar. Operation: Scleralschnitt wie im vorhergehenden Falle. Weder Blut, noch Glaskörper tritt hervor. Die Pinzette extrahiert den Wurm beim ersten Versuche. Erfolg: Reizlose Heilung. Der Visus steigt von  $\frac{1}{20}$  auf  $\frac{1}{12}$ . Vorher Defekt der ganzen medialen Hälfte, jetzt nur noch kleines Scotom im medialen oberen Quadranten. Spannung völlig normal.

Van Duyse<sup>15</sup>). Cysticercus des Glaskörpers. Operation: Meridionalschnitt. Etwas verflüssigter Glaskörper floss ab, der Wurm wich aber aus und war nicht zu fassen. In einer 2. Sitzung wurde das Erfassen durch die Ungeschicklichkeit des Patienten vereitelt und die Enucleation sofort nachgeschickt.

Haltenhoff 1885<sup>15</sup>). Bläulich-graue Kugel im Glaskörper. Augenhintergrund normal, kleine atrophische Chorioidalstellen, Netzhaut nirgends abgelöst. Operation: Meridionalschnitt nach genauer Feststellung des Sitzes bei verschiedenen Bulbus- und Körperlagen. Mit Erfolg extrahiert, keine Suturen. Der Visus war bis auf Quantitative während der Beobachtungszeit herabgesunken, nach 10 Wochen  $\frac{3}{50}$  mit fortschreitender Besserung auf  $\frac{1}{8}$ . Keine Amotio. Heilung völlig reizlos.

Gast<sup>16</sup>). Mädchen, 14 Jahr. Iritis plastica, Iridochorioiditis. Nach Aufhellung der brechenden Medien infolge innerer Anwendung von Calomel zeigte sich als Grund: Cystic. des Glaskörpers. Operation: mittels meridionalen Scleralschnittes. Das Auge bleibt erhalten.

Graf Magawly 1890<sup>17</sup>). Frau, 25 Jahre. Der Cystic. liegt anfangs nach innen von der Pupille, kurz vor der

Operation wandert er nach unten aussen von der Pupille. Operation: Meridionalsehnitt zwischen unterem und äusserem graden Augenmuskel mit vollkommener Schonung ihrer Insertion. Durch die klaffende Wunde tritt der Parasit spontan aus. Absolut reaktionslose Heilung.

Mitvalsky 1851<sup>18</sup>). 20jähriger Mann. Nach der Schnittausführung (nähere Angabe fehlt) floss der verflüssigte Glaskörper sofort heraus, die Hornhaut wurde trübe, gefaltet und die Pupille gleichmässig grau. Eine weitere Orientierung über den Sitz des Parasiten unmöglich. Vergebliche Extraktionsversuche mittels Pinzette. Folgt die Enucleation.

Sattler 1890<sup>19</sup>). Patientin, 20 Jahre. Im getrübten Glaskörper rechts, durch deutliche Stränge fixiert, ein sich bewegender Cysticercus. Netzhautablösung vorhanden. Visus: Handbewegungen in geringer Entfernung. Operation: Sclera im untern äussern Quadranten in äquatorialer Richtung eröffnet, nach Abfluss einer grösseren Menge Flüssigkeit Extraktion des Parasiten mittels einer Irispinzette, unter Kontrolle des Augenspiegels. Heilung aseptisch. Cataracta traumatica. Ablatio retinae.

Ders. 1889<sup>19</sup>). 20jähriges Mädchen. Parasit im Glaskörper, teilweise von Glaskörpermembranen inkapsuliert. Operation: Äquatorialschnitt. Die Extraktion gelingt, jedoch wird die hintere Linsenkapsel dabei verletzt.

Madelung 1890. Mann, im mittleren Alter, mit Cystic. des Glaskörpers rechts. Die vorgenommene Extraktion gelingt, das Auge blieb erhalten.

Treitel 1890<sup>12</sup>). Frei beweglicher Cysticercus der nasalen Glaskörperhälfte des linken Auges, der nicht adhärte, aber sich immer an derselben Stelle zeigte. Operation: Nach Anlegen des Scleralschnittes ist der Parasit plötzlich ophthalmoskopisch nicht mehr aufzufinden. Nachdem er von neuem gefunden war, führte Operateur unter

Kontrolle des Augenspiegels ein stumpfes Irishäkchen ein, mit dem die Extraktion gelang. Tiefe Sutura der Conjunctiva. Erfolg: Heilung günstig. Später zeigte sich eine Membran, die allmählich den ganzen Glaskörper durchzog. Auge blieb reizfrei. Totale Netzhautablösung.

Hirschberg 1893<sup>20</sup>). Freier Blasenwurm im Glaskörper. Spannung des Auges normal. Operation: nach innen zwischen Äquator und Sehnerveneintritt Meridionalschnitt. Die Augenhäute, Glaskörper mit dem Messer tief gespalten. Austritt ohne Glaskörperverlust und Blut. Erfolg: Reizlose Heilung. Das Auge sieht nach 20 Tagen wie ein gesundes aus. Sehkraft konnte nicht hergestellt werden.

O. Schirmer 1894<sup>21</sup>). Patient, 34 Jahre. Verschlechterung des Sehens zuerst bemerkt nach einem Trauma. Blase im untern Teile des Glaskörpers. Operation s. am Schluss. Erfolg: das Auge bleibt reizlos. Lichtschimmer, z. T. Handbewegungen. Ablatio retinae.

Alfred Gräfe 1892<sup>3</sup>). Zwei Cysticeren im Glaskörper eines 27jährigen Mannes. Operation: Nach Ablösung der Insertion des Rect. inf. wird 12 mm vom Hornhautrande entfernt, parallel mit diesem, die Sclera eingeschnitten. Beide Cysticeren entfernt. Erfolg: günstige Heilung. Patient zählt Finger auf  $1\frac{1}{2}$ —2 Fuss, später sogar in 5 m.

Ders. 1877<sup>3</sup>). 21jähr. Patient. Nackt im Glaskörper, seine Lage nicht verändernder Cysticerus, gerade nach oben in der Richtung des vertikalen Meridianes gelegen. Visus: grosse Zahlen auf 1 m. Operation: Die Blase erscheint nicht sofort nach dem Einschnitt, wird beim zweiten Eingehen mittels gezählter Pincette extrahiert. Geringer Glaskörperverlust. Erfolg: Keine Reizerscheinungen. Visus hebt sich auf  $\frac{3}{8}$ .

Ders. 1877<sup>3</sup>). 24jähr. Patientin. Cysticerus dicht

an der Macula, frei im Glaskörper; Fingerzählen mühsam auf  $\frac{1}{3}$  m. Operation: Nach Vollendung des Schnittes sofortige Expulsion der unverletzten Blase ohne Glaskörperverlust. Erfolg: Normales Aussehen. Keine Reizung. Fingerzählen auf  $\frac{3}{4}$  m.

Ders. 1877<sup>3)</sup>. Mädchen, 12 Jahre. Auf dem rechten Auge von dichten membranösen Opacitäten umgebene Blase, nach unten aussen, wahrscheinlich frei im Glaskörper. Finger mühsam in 1 m. Operation: Blase erscheint sofort und wird unverletzt entfernt. Kein Glaskörperverlust. Erfolg: Visus =  $\frac{5}{9}$ . Normales Aussehen, reizlos.

Ders. 1878<sup>3)</sup>. 20jährige Frau. Unten aussen auf dem rechten Auge eine Blase, umgeben von reichlichen Opacitäten, wahrscheinlich frei im Glaskörper. Operation: Der Parasit erscheint sofort in der Wunde und wird ohne Glaskörperverlust entfernt. Erfolg: Normales Aussehen, keine Reizung.

Ders. 1878<sup>3)</sup>. 30jährige Frau. Rechtes Auge. Frei flottierende, von Opacitäten umgebene Blase im Glaskörper, unten aussen. Leichte Iritis. Handbewegungen werden wahrgenommen. Operation: Die Blase stellt sich nicht spontan, wird erst nach dem vierten Eingehen in toto extrahiert. Erfolg: Fernerhin frei von Beschwerden.

Ders. 1878<sup>3)</sup>. 20jähr. Mann. Auf dem rechten Auge Fingerzählen in  $\frac{1}{2}$  m. Blase frei im Glaskörper unten innen, von dichten Opacitäten umgeben. Die ganze untere Netzhauthälfte ist abgelöst. Operation: Erst nach dem 3. Eingehen gelingt die Entfernung des Parasiten mit Entleerung etwas verflüssigten Glaskörpers. Erfolg: Auge ganz reizlos, Aussehen normal, doch Linsentrübung.

Ders. 1880<sup>3)</sup>. 38jähr. Frau. Rechtes Auge. Cysticercus nackt im Glaskörper, jedoch im untern äussern Quadranten zwischen Aequator und hinterm Pol fixiert.

Netzhautablösung aussen und oben. Operation: sofortiger Austritt der verletzten Blase. Erfolg: Auge normal aussehend, reizlos. Sieht mit dem Auge Alles, nur kleiner und etwas schräg nach ihrer Aussage.

Ders. 1883<sup>3)</sup>. 21jähr. Mädchen. Cysticercus nackt im Glaskörper, aber immer an derselben Stelle liegend. Operation: erst nach der 3. Einführung der Pinzette wird die Blase in toto entbunden. Erfolg: vollkommen reizlos, normales Aussehen, Lichtschein mit unsicherer Lokalisation.

Ders. 1885<sup>3)</sup>. 24jähr. Mann. Frei im Glaskörper nach unten innen gelegene Blase mit sehr lebhaften Bewegungen. Nach oben aussen vom Opticuseintritt ein weisser Degenerationsherd mit anschliessender Netzhautablösung. Fingerzählen unsicher auf  $\frac{1}{3}$  m. Ausserdem finden sich mehrere Cysticercen im Unterhautzellgewebe verschiedener Körperstellen. Operation: Die Blase entleert sich spontan sofort nach der Incision. Erfolg: Normales Aussehen, keine Reizung. S =  $\frac{6}{24}$ .

Ders. 1885<sup>3)</sup>. 24jähr. Mann. Frei im Glaskörper des linken Auges, nach unten aussen gelegener Cysticercus, daneben degenerative Chorio-Retinalveränderungen mit Ablatio retinae. Finger werden nur dicht vor dem Auge gezählt. Operation: erfolglos. Eine nennenswerte Reaktion tritt nicht ein. Nach 14 Tagen zweiter Versuch: die Blase wird bei der 3. Introduction der Pinzette in toto extrahiert. Spur von Glaskörperverlust. Erfolg: Auge absolut reizlos, normales Aussehen.

In 7 Fällen missglückte ausserdem Gräfe die Ex-traktion.

Vossius 1889<sup>22)</sup>. 18jähr. Mädchen. Hinter einer staubförmigen Trübung des linken Auges nach unten Cysticercusblase im Glaskörper. Fingerzählen nur dicht vor dem Auge. Operation: durch die Conjunctiva Horizontalabschnitt, Durchtrennung der Inferiorsehne, meridionaler

Einstich mit der Glaucomlanze. Mit etwas verflüssigtem Glaskörper tritt der Parasit zu Tage. Erfolg: das Auge bleibt schmerzfrei und reizlos. Visus =  $\frac{1}{6}$ .

### Übersicht.

60 Fälle von *Cysticereus corp. vitr.*

In 11 Fällen misslang die Operation, es folgte Enucleation, Phthise oder Ausgang unbekannt.

In 5 Fällen gelang die Extraktion, wegen Beschwerden folgte später Enucleation oder Neurotomie.

In 44 Fällen gelang die Extraktion mit Erhaltung des Auges (73,04%)

und zwar:

in 21 Fällen war der Erfolg ein rein kosmetischer, Sehvermögen wurde nicht gerettet;

in 4 Fällen blieb die bestehende S erhalten und zwar bei Leber in 3 Fällen: Fingerzählen in  $\frac{1}{2}$ —1', in 2—3 m und Erkennen von Handbewegungen mit teilweisem Fingerzählen; Cohn erhielt einer Patientin ein leidliches Sehen nur nach innen und unten. Ausserdem behielt je ein Patient Alfred Gräfes und O. Schirmers Lichtempfindung bei;

in 19 Fällen wurde S erhöht (ergibt in Berücksichtigung der gelungenen Extraktionen 43,13%; in Berücksichtigung der sämtlichen 60 Fälle: 31,54%). Die Erfolge verteilen sich auf die einzelnen Operateure folgendermassen:

v. Gräfe erreichte Fingerzählen auf Stubenlänge (vorher 6'), in einem zweiten Falle Fingerzählen in 5' (vorher nur ganz nahe vor dem Auge).

Bei zwei von Haltenhoff operierten Fällen stieg der Visus auf  $\frac{1}{8}$ ; in einem derselben war vorher nur noch Quantitative von Lichtempfindung vorhanden gewesen. Der von Schuleck operierte Patient, der vorher nur

grösste Buchstaben erkennen konnte, las Jäger No. 20. Vossius erreichte einen Visus von  $\frac{1}{6}$ , während vorher Finger dicht vor dem Auge erkannt wurden. Bei den Operationen Hirschbergs stieg in einem Falle der Visus von  $\frac{1}{20}$  auf  $\frac{1}{12}$ , in einem andern wurden Finger in 15' gezählt, vorher in 7'. Leber erreichte in einem Falle die Erhöhung des Visus von  $\frac{1}{10}$  auf  $\frac{4}{10}$ , ferner (von unbestimmten Angaben) auf  $\frac{2}{3}$  und Fingerzählen auf 10'; ein Mal wurden Finger gezählt in nächster Nähe (vorher kaum in  $\frac{1}{2}$ —1'), und in einem Falle Handbewegungen in 10' erkannt, die vordem nur in nächster Nähe sichtbar waren. A. Gräfe erzielte Erhöhungen des Visus von  $\frac{1}{3}$  auf  $\frac{3}{4}$ , von 1 m Fingerzählen auf  $S = \frac{5}{9}$  und Fingerzählen in  $\frac{1}{3}$  m auf  $S = \frac{5}{24}$ . Ausserdem erreichte er die Aufbesserung des Visus in einem Falle auf  $\frac{2}{3}$  und in einem andern Fingerzählen auf 5 m, wo vorher beide Male Fingerzählen in ca. 3 m vorhanden gewesen war.

### 3. *Cysticereus subretinalis*.

Erst seit Alfred Gräfe sind diese Cysticeren, wie schon vorher angeführt ist, der Operation zugänglich geworden; vorher ist in vielen, hier nicht angeführten Fällen, sofort die Enucleation gemacht worden.

Nagel 1858<sup>3)</sup>. 25jähriger Mann. *Cysticereus* auf der Netzhaut, in den Glaskörper hineinragend. Operation: Iridectomy nach beiden Seiten hin. Extraction der durchsichtigen Linse. Zur Resorption der Corticalmassen bedurfte es längerer Zeit. Indessen hatte der Parasit seinen Sitz verlassen. Verschiedene Extractionsversuche waren erfolglos, es blieben Reste des Tieres zurück; chronische Chorioiditis und Atrophie nicht zu hindern.

Cohn 1879<sup>9)</sup>. 26jähriges Mädchen. Auf dem rechten Auge empfand sie plötzlich eine grosse Dunkelheit. Glaskörper voll von flockigen Trübungen. Oben innen von

der Papille blasige Netzhautablösung, über welche Gefässe hinwegziehen.

Operation: Conjunctiva zurückpräpariert, Lösung der Externussehne, Rollen des Bulbus nach innen, Einschnitt in die Sclera nach genauer Berechnung vermittle Gräfe's Staarmessers. Eine Spur verflüssigten Glaskörpers und Blut tritt aus. Die Blase wird unverletzt extrahiert. Erfolg: Nach 7 Tagen wird der Glaskörper heller, Heilung normal, nur anfangs leichte Iritis. Sehschärfe bleibt erhalten.

Ders. 1881<sup>9)</sup>. 24-jähriger Mann. Rechts im untern äussern Quadranten grosses Scotom. Im obern innern Teile eine mächtige Blase, über welche zahlreiche Netzhautgefässe hinwegliefen.

Operation: Conjunctivaler Schnitt über den Rect. sup., Sehnendurchtrennung, Rotation des Bulbus nach unten aussen. Beim Einschnitt in die Sclera stellte sich sofort spontan die Blase ein. Erfolg: sehr günstig, S = 1. Patient vermag die feinste Schrift zu lesen.

da Fonseca 1879<sup>23)</sup>. 30-jährige Frau, Gesichtsfeldbeschränkung nach oben und innen, Glaskörper trübe, weissliche Hervorragung der Retina.

Operation: Präparatorische Iridectomie, Schnitt parallel der Sehne des Externus. Die Extraction gelingt auf diesem Wege nicht, sondern erst, nachdem die vordere Hälfte des Bulbus abgeklappt ist.

Leber 1877<sup>8)</sup>. 22-jähriger Patient. Auf dem linken Auge ist die Retina nach innen und aussen abgelöst, blasige Vorbuchtung. Im Glaskörper zahlreiche membranös-flockige Trübungen.

Operation: Anlegung eines Conjunctivallappens, neben dem lateralen Rande des Rectus inf. ein meridionaler Schnitt in die Sclera. Die Pincette fördert nur wiederholt häutige Membranen zu Tage. Wegen Bulbuscallapses

wird von weiteren Versuchen abgesehen. Ausgang unbekannt.

Ders. 1882<sup>8)</sup>. 26jähr. Patient. Unter der Macula lutea des rechten Auges eine grosse Cysticercusblase, überall von Netzhautgefässen überzogen. Retina partiell abgelöst. Operation: Tenotomie des Rect. externus, durch beide Sehnenenden werden Seidenfäden durchgeführt. Freipräparierung des äusseren unteren Bulbusquadranten bis zum Ansatz des Obliq. inf. Eröffnung des Bulbus mit grader Lanze. Es tritt etwas klare Flüssigkeit aus. Die Blase stellt sich günstig ein. Erfolg: Heilung erfolgt rasch und normal. Sehvermögen anfangs wie vor der Operation, später gebessert.

Ders. 1886<sup>9)</sup>. Männlicher Patient 34 Jahr. Bei ophthalmoskopischer Einstellung der Papille trifft man auf eine gelb schimmernde Cysticercusblase mit deutlich undulierenden Bewegungen. Netzhautgefässe über derselben nicht sichtbar, die ganze untere Hälfte der Netzhaut ist abgelöst. Der Cysticercus scheint aber im Begriffe zu sein, in den Glaskörper überzutreten. Operation: Inferiorsehne wird freigelegt, mittelst Fadens fixiert und durchschnitten. Bulbusrotation nach aussen. Meridionalschnitt in die Sclera. Beim zweiten Eingehen tritt die Blase zu Tage. Erfolg: Normale Heilung. Handbewegungen werden wahrgenommen.

Ders. 1888<sup>8)</sup>. Männlicher Patient 18 Jahr. Oberhalb der Horizontallinie in der inneren Hälfte gelegen befindet sich eine blasenförmige Netzhautablösung. Mehrere Gefässe laufen über die Blase. Papille hyperämisch, Retina leicht verschwommen. Operation: Dreieckiger Conjunctivallappen in der Gegend des Inferior, die Inferiorsehne mit zwei Suturen umschlungen, durchschnitten. Bulbusrotation nach unten, meridionaler Einstich mit der Lanze. Nach Erweiterung der Wunde tritt das Tier zu

Tage. Erfolg: Heilung reizlos. Der Visus hebt sich von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{2}{5}$ , geht aber später durch Trauma z. T. wieder verloren.

Ders. 1889<sup>8</sup>). Mädchen. Gerade in der Macual-Gegend eine subretinal gelegene Cysticercusblase mit beständig undulierenden Bewegungen. Visus: Finger in  $1\frac{1}{2}$  m, centrales absolutes Scotom. Operation: Nach Anlegung eines Conjuntivallappens wird der M. rect. ext. angeschlungen und durchtrennt. Innenrotation des Bulbus, Einstich mit einer geraden schmalen Lanze. Mehrfache vergebliche Versuche den Cysticereus zu extrahieren.

Peschel 1882<sup>24</sup>). Mädchen mit subretinalem Cysticercus, ausserdem mit einem zweiten verdächtigen Herde. Es wurden anderwärts vergebliche Extractionsversuche gemacht, denen schliesslich die Enucleation folgte.

Galezowski 1883<sup>25</sup>). 28jährige Frau. Subretinaler Cysticereus dicht unterhalb der Papille, daran schliesst sich grösserer weisslicher Herd bis gegen die Ora serreta. Operation: Zwischen Rect. ext. und inf. Einschnitt, Pinzette eingeführt und ein blasenförmiger Körper extrahiert. Sutura. Verband. Später zeigte sich, dass das vermeintlich herausbeförderte Entozoon aus Retina und Chorioidea bestand. Heilung. Das Tier soll nun durch Galvanocautik abgetötet werden.

Manz 1884<sup>26</sup>). Subretinaler Cysticercus bei einer jungen sonst gesunden Frau. Operation: nach Gräfe mittels Meridionalschnittes. Glaskörperausfluss findet nicht statt. Wundheilung bis auf Glaskörpertrübungen normal. Sehschärfe erhält sich auf dem Status wie vor der Operation ( $S = \frac{1}{6}$ ). An der Stelle der früheren Netzhautablösung zeigt sich eine glänzende Stelle der Retina, wohl für eine Verdichtung zu halten.

Treitel 1885<sup>27</sup>). Subretinaler Cysticercus am hinteren Augenpol. Operation: Meridionalabschnitt mit Gräfeschem

Messer. Nach Entfernung der Instrumente liegt der Wurm auf der Wunde. Erfolg: glatte Heilung. Reizlos.

Landsberg 1886<sup>28</sup>). 35jährige Patientin. Linker Bulbus etwas weich, feine Glaskörpertrübung. Im vertikalen Meridian ist die Netzhaut vorgewölbt, von Netzhautgefäßen verdeckte Blase. Scotom unten. Operation: Zwischen verticalem und horizontalem Meridian im obern äussern Quadranten wird die Sclera durch Meridionalschnitt durchtrennt. Der Wurm stellt sich spontan ein. Heilung reactionslos, Netzhaut überall anliegend. Erfolg: Nach 1½ Mon. vollständig beschwerdefrei, ungestörtes Arbeiten möglich.

Stölting 1889<sup>29</sup>). 20jähr. Mann. Cysticercus nahe am hinteren Pol mit daneben befindlicher Aderhautnarbe, zeigt eine deutliche Einschnürung. Auffallend starre und undurchsichtige Wand. Erste Operation missglückt, zweite erfolgreich. Im Innern der zweikämmrigen Cyste lag eine Cysticercusblase, deren Wand aus degenerierter Retina bestand. Heilungsverlauf günstig, aber Ablatio retinae.

Beccaria<sup>30</sup>) operierte 1891 erfolgreich zwei Fälle von subretinalem Cysticercus. Nähere Angaben fehlen.

Cofler<sup>31</sup>) extrahierte (1890) einen subretinalen Cysticercus mit gutem Heilerfolge, die Sehkraft ging aber durch totale hämorrhagische Netzhautablösung verloren.

Salzmann<sup>32</sup>) beobachtete die Entwicklung eines Falles von Cysticercus unter der Netzhaut, welcher dann extrahiert wurde. Näheres unbekannt.

Zirm 1892<sup>33</sup>). 21jähriges Mädchen. Kugelige Vorwölbung der Retina nach aussen mit zahlreichen Pigmentklümpchen und staubförmigen Flecken. Der Cysticercus wird extrahiert, nachdem der Rect. inf. und der Optikus durchschnitten war. Das Auge wurde später phtisch.

Mitvalsky 1892<sup>34</sup>). 41jähriger Patient. Bei demselben wird eine Wanderung des subretinalen Parasiten bis knapp an die Sehnervenpupille klar beobachtet. Operation: Vertikaler Conjunctivalschnitt bis in die beiden Uebergangsfalten der Bindehaut, die Tenonsche Fascie wird breit angeschnitten, der Muskel an einer Schlinge befestigt, abpräpariert, Bulbusrotation resp. -luxation nach aussen, Schnitt durch die Bulbushäute, Austritt des Parasiten. Erfolg: Einen Tag später Fingerzählen auf einige Meter, nach einem Monat normale Sehschärfe.

Bayer 1893<sup>35</sup>). 30jähriger Patient. Die runde Blase liegt knapp an der Papille und der Maculagegend des rechten Auges, centrales Scotom. Extraction des Parasiten mit günstigem Erfolge.

A. Gräfe 1877<sup>3</sup>). 48jähr. Frau. Linkes Auge. Dicht nach aussen von der Macula kleiner subretinaler Cysticercus. Operation: Die Blase stellt sich nicht spontan, wird bei der 2. Pincettenintroduction in toto entbunden. Spur Glaskörperverlust. Erfolg: normales Aussehen, Fehlen aller Reize.

Ders. 1878<sup>3</sup>). 35jähriger Mann. Rechtes Auge. Subret. Cystic. in der Richtung des horizontalen Meridians, temporalwärts, zwischen Macula und Äquator gelegen. Operation: Die sofort in die Wunde eintretende Blase wird unverletzt entbunden. Ausfluss trüber Flüssigkeit. Erfolg: Reizlose Heilung. Fingerzählen auf 2 m, vorher auf  $\frac{1}{3}$  m.

Ders. 1878<sup>3</sup>). 40jähr. Mann. Linkes Auge. Nach unten aussen, zwischen Äquator und Macula subretinal gelegene Blase. Ausgedehnte Ablösung der äusseren Netzhauthälfte. Operation: Der Parasit tritt unmittelbar nach der Schnittführung unverletzt, von etwas trüber Flüssigkeit gefolgt, aus. Erfolg: Normales Aussehen, keine Reizzustände. Liest Jäger 24 in 5 m (vorher in 4 m).

Ders. 1878<sup>3)</sup>. 22jähr. Patient. Linkes Auge. Hinter der in grösster Ausdehnung abgelösten Retina, zwischen hinterm Pol und Äquator, in der Richtung des vertikalen Meridians eine Blase. Liest grosse Zahlen in  $3\frac{1}{2}$  m. Operation: Die sofort in die Wunde eintretende Blase wird unverletzt entfernt. Erfolg: Normales Aussehen, keine Reizerscheinungen. Jäg. 6 wird ohne Glas gelesen.

Ders. 1879<sup>3)</sup>. 29jähr. Frau. Rechtes Auge mit subret. Cystic. nach oben, dicht hinter dem Äquator, Netzhaut in weiterem Umfange abgelöst. Zählen der Finger auf 1 m. Operation: Blase erscheint sofort und wird unverletzt extrahiert. Erfolg: Normal aussehender, von allen Reizerscheinungen freier Bulbus. Visus bleibt derselbe.

Ders. 1879<sup>3)</sup>. 30jähr. Frau. Linkes Auge. Subretinaler, dicht unter der Macula liegender Cysticercus. Kleine Schriftproben werden noch gelesen. Operation: Blase entleert sich spontan nach der Schnittführung mit einigen Tropfen Flüssigkeit. Erfolg: Reizloses Auge, S =  $\frac{2}{3}$ .

Ders. 1881<sup>3)</sup>. 11jähr. Mädchen. Rechtes Auge. Subretinaler Cystic., nach aussen dicht hinter dem Äquator, Netzhautablösung bis zur Macula reichend, vielfache membranöse Opacitäten. Operation: Spontaner Austritt der Blase, die unverletzt beseitigt wird. Erfolg: Normales Aussehen des Auges, Reizungszustände sind nie eingetreten.

Ders. 1883<sup>3)</sup>. 55jähr. Mann. Subret. Cystic. rechts zwischen hinterm Pol und Äquator an den n. opticus grenzend. Grosse Zahlen in 2 m. Operation: Spontan sich einstellende Blase, ohne Läsion entfernt. Erfolg: Normales Aussehen, keine Reizung, liest Jäger No. 3.

Ders. 1883<sup>3)</sup>. 37jähr. Mann. Cystic. zwischen Äquator und hinterem Pol. Ausgedehnte Netzhautablösung. Operation: Sofortige spontane Entbindung. Erfolg: Normaler Bulbus, reizlos. Lichtschein mit mangelnder Lokalisation.

Ders. 1884<sup>3)</sup>. 30jähr. Mann. Rechtes Auge. Hinter

dem Äquator gelegenen Cystercus, ausgedehnte Netzhautablösung. Finger suchend auf 2 m. Operation: Sofortiger Austritt des unverletzten Parasiten. Erfolg: Normales Aussehen, vollkommen reizfrei, Sehvermögen wie früher.

Ders. 1884<sup>3)</sup>. 24jähr. Mann. Beiderseits Chorioiditis disseminata mit periodischen Exacerbationen. Auf dem linken Auge Cysticercus subret., genau in der Macula; liest Kalenderzahlen in  $1\frac{1}{2}$ —2 m, rechts S =  $\frac{1}{2}$ . Operation: Sofortiger Austritt der kleinen unverletzten Blase. Erfolg: Das operierte Auge sieht normal aus wie das rechte, Sehvermögen: das frühere.

Ders. 1885<sup>3)</sup>. 33jähr. Fräulein. Linkes Auge. Dicht unter der Macula gelegene Blase. Keine Reizungszustände. Fingerzählen excentrisch auf  $1\frac{1}{2}$  m. Operation: Sofortige spontane Entwicklung des unversehrten Parasiten. Erfolg: Auge reizfrei, von normalem Aussehen. Fingerzählen (besser als vorher) auf 3 m.

Ders. 1885<sup>3)</sup>. 30jähr. Frau. Rechtes Auge. Cysticercus nach oben innen hinter dem Äquator gelegen. Daneben temporalwärts ausgedehnte chorio-retinale Degenerationen. Operation: sofortige prompte Entbindung nach der Schnittführung. Erfolg: Durchaus normales Aussehen und reizlose Beschaffenheit des Auges. S =  $\frac{5}{36}$ .

Ders. 1885<sup>3)</sup>. 26jähr. Frau. Linkes Auge. Dicht nach aussen unten von der Macula gelegenen Blase. Kalenderzahlen mühsam in  $\frac{3}{4}$  m. Operation: Die unverletzte Blase erscheint spontan in der Schnittöffnung. Erfolg: Auge von normalem Aussehen und vollkommen reizlos.

In 8 Fällen missglückte ausserdem Gräfe die Extraktion.

#### Übersicht.

44 Fälle, in denen die Extraktion des Cysticercus subretin. versucht wurde.

In 14 Fällen misslang die Extraktion, das Auge verfiel

der Phthise oder Enucleation; in einem Falle blieb es trotzdem erhalten.

In 30 Fällen gelang die Extraktion (68,1 %) und zwar:

- in 1 Falle weiteres unbekannt;
- in 1 Falle trat Phthisis ein;
- in 10 Fällen war der Erfolg ein rein kosmetischer. Grund der Amaurose war in den meisten Fällen Ablatio retinae;
- in 9 Fällen S erhalten; darunter erhielt Cohn einem seiner Patienten den Visus von  $\frac{1}{6}$ , Leber zweimal Handbewegungen, Manz S =  $\frac{1}{6}$  und Alfred Gräfe einmal S =  $\frac{5}{36}$  und viermal Fingerzählen in  $\frac{3}{4}$ , 1,  $1\frac{1}{2}$ —2 und 2 m;
- in 9 Fällen S erhöht, und zwar gelang es Cohn und Mitoalsky in je einem Falle den Visus = 1 zu erreichen; Leber fand ihn bei einem Patienten etwas gebessert, in einem andern Falle von  $\frac{1}{20}$  auf  $\frac{2}{5}$  gehoben. Günstige Resultate hatte Alfred Gräfe zu verzeichnen: Fingerzählen von  $\frac{1}{3}$  m auf 2 m,  $1\frac{1}{2}$  auf 3 m und von 4 m auf 5—6 m. Ferner wurden gelesene Jäger 6 und Jäger 3, wo vorher kaum Fingerbewegungen in  $3\frac{1}{2}$  und 2 m wahrgenommen werden konnten.

Die prozentische Berechnung der Fälle, in denen S erhalten oder erhöht wurde, ergibt demnach im Verhältnis zu den gelungenen Extraktionen = 59,94%, im Verhältnis zur Gesamtzahl der subretinalen Cysticercen = 40,86%.

Die Gesamtzahl der in der Litteratur verzeichneten Fälle von intraokulären Cysticercen, bei welchen die Extraktion versucht wurde, beläuft sich demnach, soweit ich die Litteratur übersehe, auf 111 Fälle. Von diesen misslangen 26 (= 23,4 %); in 80 Fällen gelang die Extraktion,

allerdings, in mehreren Fällen davon verfiel das Auge trotzdem der Enucleation oder Phthise; das Sehvermögen wurde in 47 Fällen gerettet oder erhöht; dies ergibt im Verhältnis zu den gelungenen Extraktionen einen Prozentsatz von 58,75, im Verhältnis zur Gesamtlitteratur 42,3%. In den restierenden Fällen ging das Sehvermögen durch Ablatio retinae zu Grunde.

Was das Vorkommen des Parasiten im Auge noch anbelangt, so ist dasselbe in den verschiedenen Gegenden Deutschlands, sowie in den Ländern des Kontinents ein verschiedenes.

Statistisch haben Berlin — in letzter Zeit nicht mehr in dem Masse —, Sachsen und Thüringen die meisten Fälle von Cysticercen im Auge aufzuweisen. Albrecht v. Gräfe hatte in den Jahren 1853—66 unter 80000 Augenleidenden den Blasenwurm in und aus dem Auge etwa 90mal, 5—6 mal jährlich, beobachtet. Dies würde ein Verhältnis von 1 : 1000 ergeben. Im allgemeinen konstatierte Virchow durchschnittlich in 16 Fällen bei 1000 Sektionen in Berlin die Finne. Seltener ist er im Nordosten; in Königsberg z. B. sah ihn Jacobson in den Jahren 1877—79 unter fast 4000 Fällen nur 1mal, ebenso später Vossius unter fast 3000 Fällen ebenfalls nur 1mal. Im Westen und Süden Deutschlands wird dieser Parasit auffallend wenig beobachtet. So hat Württemberg mit 2 $\frac{1}{2}$  Millionen Einwohner binnen 20 Jahren unter mehr als 200000 Augenleidenden nur 6 Fälle von Cysticercus intraocularis zu verzeichnen. Ferner fand Virchow während seines 7jährigen Aufenthaltes in Würzburg im gesamten Leichenmaterial nur 1mal Finnen, eine Zahl, die mit der Häufigkeitsziffer Berlins in stärkstem Kontrast steht. Hirschberg fügt als Grund für die geringe Anzahl in jenen Gegenden an, dass dort das Schweinefleisch fast ausnahmslos gekocht oder gebraten genossen werde. Die

Statistik Hirschbergs für Berliner Verhältnisse stimmt mit der v. Gräfes völlig überein; nach seinen Beobachtungen findet sich ebenfalls der Augencysticercus im Verhältnis von 1:1000. Er hat während der Zeit von 1869 bis 1885 unter 60000 Augenpatienten den Wurm etwa 70mal beobachtet.

Über die ausserdeutschen Länder lauten die Angaben verschieden. Was die Verbreitung des Parasiten in Österreich anbetrifft, so findet man in der Monographie Hirschbergs über den Cysticercus gar keine positiven Angaben vor, es findet sich nur die negative Angabe Mauthners reproduziert, dass er unter 30000 seiner Patienten keinen einzigen Fall dieser Erkrankung sah. Dagegen erklärt Mitoalsky, dass er zwar nicht so oft wie in Norddeutschland zu finden sei, dass aber doch mehrere Fälle sich verzeichnet fänden. Seit 1870 hat er 15 Fälle von Augencysticercen notiert, von denen 10 in der Augentiefe hinter der Linse (5 unter der Retina, 1 zwischen Retina und Hyaloidea, 4 im Glaskörper), 2 vor der Linse (1 zwischen Iris und Linse, 1 in der Vorderkammer) und 3 subconjunctival gelegen waren. Unter der Rubrik „Finnen der Adnexen“ ist nur ein einziger Fall eines eingekapselten Cysticernus vor dem Lig. canth. int. mitgeteilt. Wahrscheinlich, fügt Mitvalsky hinzu, entspricht diese verhältnismässig spärliche Zahl constatierter Augenfinnen nicht dem faktischen Vorkommen, aber da eine Zusammenstellung bisher beobachteter Fälle nicht existiert, können nur diese Fälle zur Berechnung der Häufigkeitsziffer zugezogen werden, das ergebe ein Verhältnis von 1:10000. Eine streng durchgeführte Fleischschau ist es hier weniger, welche das Vorkommen der Augenfinnen hier in Schranken hält, denn eine systematische Fleischschau ist in Österreich weder auf dem Lande, noch in der Landeshauptstadt durchgeführt, wohl aber ebenfalls die Gewohnheit der

Bevölkerung, das Fleisch meist nur gekocht oder gebraten zu geniessen.

Häufiger beobachtet worden ist der Parasit in Frankreich und England, namentlich liegen mehrere Mitteilungen vor von subconjunctivalen Cysticercen und solchen der vorderen Augenkammer; ausserdem kommt er vor in wechselnder Anzahl in der Schweiz, in Spanien und Belgien. In Italien ist er nicht gerade selten, wie de Vincentiis auf dem italienischen Ophthalmologengcongress zu Genua im Jahre 1888 berichtet hat. 1886 erwähnt er 7 Fälle aus Palermo, zwei Jahre später 7 neue Fälle, von denen nicht weniger als 5 auf Neapel fallen. In Russland ist er sehr selten. Die russische Litteratur weist nur 4 Fälle auf, darunter einen im corp. vitr. von Graf Magawly (s. vorn) und einen von Hirschberg bei einer Dame aus Moskau operierten. v. Schroeder giebt an, dass in der St. Petersburger Augenheilanstalt in den letzten 30 Jahren bei 370,000 Augenkranken nur zwei Mal mit Sicherheit der intraoculäre Parasit diagnosticiert worden sei, im Verhältnis zum Vorkommen in anderen Ländern allerdings eine verschwindende Zahl.

Gewöhnlich werden erwachsene Personen von der Krankheit afficiert, und zwar meist in der Blütezeit des Lebens. Es finden sich aber auch Fälle bei Kindern, die namentlich in der Vorderkammer, unter der Conjunctiva, Lidhaut und in den Augenhöhlen betroffen werden. Das männliche Geschlecht wird nach den Statistiken etwas häufiger befallen als das weibliche. In einer grossen Anzahl der Fälle leiden die betreffenden Patienten selbst am Bandwurm, oft ist ein Individuum ihrer Umgebung davon betroffen.

Fassen wir nun die bis jetzt ausgeführten Operationen und ihre Erfolge kurz zusammen, so ergiebt sich, dass nach dem heutigen Standpunkte der Operationsmethode

und der aseptischen und antiseptischen Wundbehandlung eine Extraction des *Cysticercus* so früh wie möglich indicirt ist. Denn solange noch wenige Entzündungserscheinungen vorhanden sind und bedeutende Veränderungen der Retina und des Corpus vitreum nicht zu constatieren sind, ist Hoffnung vorhanden, dass nach Entfernung des Grundübels die Reizerscheinungen zurückgehen werden und dem Patienten das Sehvermögen erhalten bleibt. Vor allen Dingen aber ist das Hauptaugenmerk auf eine palliative Therapie zu richten. Die kann nur erreicht werden, und bedeutende Erfolge haben sich schon gezeigt, wenn die prophylaktische Fleischschau so sorgfältig wie nur möglich durchgeführt wird; namentlich hat sie sich auch auf die importierten Tiere zu erstrecken. Wenn wir dadurch die finnigen Schweine ausmerzen, so wird der Bandwurm noch viel seltener werden, als er es jetzt ist, mithin weniger Gelegenheit geboten sein, dass sein Embryo in den menschlichen Körper gelangt und daselbst zum Blasenwurm sich ausbilden kann. Berücksichtigt man, dass beispielsweise in Berlin während des Zeitraumes von 8 Jahren unter nahezu 3 Millionen geschlachteter Schweine 14000 finnige, also 0,5%, ermittelt worden sind, dass die Ausmerzungen dieser grossen Zahl hauptsächlich der Gesundheit der Berliner Bevölkerung zu Gute gekommen ist, so zeigt sich deutlich, eine wie wichtige und segensreiche Einrichtung für eine Bevölkerung die Fleischschau ist. Und so ergiebt sich die im Allgemeinen ebenso seltene wie erfreuliche Thatsache, dass wirklich durch zweckmässige hygienische Massregeln eine wichtige, deletäre Krankheit des Augenlichts immer mehr und mehr aus der medizinischen Litteratur verschwindet.

**In der Greifswalder Universitäts-Augenklinik operierter  
Fall von Cysticercus im Glaskörper.**

Patient ist der bisher nach seiner Aussage vollständig gesunde, verheiratete Otto M., 34 Jahre alt, aus Greifswald; von Beruf Maler. Er ist nie augenkrank gewesen, hat stets bestes Sehvermögen gehabt und nie über Symptome eines Bandwurms geklagt. Dagegen giebt er bestimmt an, dass sein Bruder in Greifswald, bei dem er oft verkehrt, an Bandwurm leidet. Die ersten Symptome der Augenerkrankung traten ganz plötzlich auf. Am 26. Juli 1894 vormittags flog ihm bei der Arbeit ein Stück Mennige gegen das rechte Auge. Zuerst empfand er schmerzhaftes Flimmern, dann rötete sich das Auge. Am folgenden Morgen bemerkte er, dass er mit dem Auge garnichts mehr sehen könne, und konsultierte wegen des Unfalls die Universitäts-Augenklinik.

Hier wurde folgender Status aufgenommen. Stellung und Beweglichkeit beider Augen, Schutz- und Thränenapparat, brechende Medien des vorderen Bulbusabschnitts beiderseits normal. Links Emmetropie  $S = 1$ . Das rechte Auge zeigt mässige ciliare Injektion, die vordere Kammer ist normal tief. Die Pupille ist nicht kreisrund (Patient hatte 1 Tr. Atropin tags vorher bekommen), es bestehen unten aussen 3 dünne Synechien. Auf mehrmaliges Atropinisieren wird die Pupille maximal erweitert. In der Linsenperipherie zeigen sich zirkuläre feinste Trübungen, das Corpus ciliare ist unten etwas druckempfindlich. Im Glaskörper schwimmen dicke Stränge. — Einige Tage später wurde Patient in die Klinik aufgenommen.

Am 4. VIII. ist noch geringe ciliare Injektion vorhanden, aber Cornea und Kammerwasser sind klar. Auf der Vorderkapsel sind noch die Fusspunkte der vorderen Synechien zu erkennen. Nahe dem Äquator der Linse in der vorderen Corticalis ist ein Kranz feiner, kurzer

radiärer Speichen bemerkbar. Hinter der Linse sieht man schon bei fokaler Beleuchtung eine grosse Menge graulich, gardinenartiger Membranen flottieren. Beim Blick mit dem Spiegel erscheinen dieselben als graue bis schwärzliche Stränge und Falten, welche in grosser Anzahl den ganzen Körper durchsetzen. Der Hintergrundsreflex ist nach oben und aussen rötlich, nach unten graulich, ebenso nach innen zunächst der Mittellinie; bei weiterer Wendung nach einwärts wird der Reflex intensiv weissgelb, und schliesslich ganz äquatorial wieder ebenso rot wie aussen und oben. Im Hintergrunde ist die Papille nicht wahrzunehmen. Nach oben und aussen erscheint der Hintergrund normal, soweit die Glaskörpertrübungen ein Urteil gestatten. Eine Ablösung lässt sich mit ziemlicher Sicherheit ausschliessen. Nach unten ist dies nicht mit Bestimmtheit möglich, doch scheint der graue Reflex dort mehr von angehäuften Membranen herzukommen. Bei Innenrotation des Auges um 3—4 mm bemerkt man vor dem Hintergrunde eine graublaue Blase von unregelmässiger, im wesentlichen runder Gestalt. Ihr Durchmesser mag das 8—10fache eines Papillardurchmessers betragen; ihr Rand erscheint deutlich etwas heller wie die Mitte der Partien. Im umgekehrten Bilde an der temporalen Seite sitzt ihr ein intensiv weissgelber, rundlicher Körper von einem Papillendurchmesser auf. Einzelheiten von demselben sind wegen der starken Medien-trübungen nicht zu erkennen; doch glaubt man bei andauernder Beobachtung Eigenbewegungen desselben erkennen zu können. Gefässe über diesem Cysticercus sind nirgends nachweisbar. Doch konnten dieselben auch in den übrigen Parthieen des Augenhintergrundes nicht gesehen werden. Nahe dem hinteren Ende dieses Tieres sind undeutlich einzelne Blutungen sichtbar.

Am 8. VIII. beträgt der Visus = Finger in 1 m. Die

ciliare Injection ist geringer, die Pupille maximal. Die Glaskörpertrübungen halten sich unverändert, ebenso der Cysticercus. Der Patient muss  $58^{\circ}$  nach innen blicken, damit man von vorn hereinschauend gerade den hellen Kopf des Tieres sieht. Einer Operation will sich Patient erst später unterziehen. Mit diesem Status wurde er entlassen.

Zur Entfernung des Parasiten lässt sich Patient Mitte November wieder aufnehmen. In der Zwischenzeit ist das Auge nach seiner Aussage völlig entzündungsfrei gewesen, nur hat er in den letzten Tagen vor seiner Aufnahme über mässigen Kopfschmerz zu klagen gehabt. Chromopsien und Photopsien hat er nicht beobachtet. Der Verlust des binocularen Sehens ist ihm sehr empfindlich gewesen.

Der Status ist folgender: Das rechte Auge ist vollkommen blass und reizlos, die Cornea klar, die vordere Kammer normal tief. Die ganze untere Hälfte der Iris adhärirt der Linse mit einer Anzahl feiner zungenförmiger Synechien, während die obere Hälfte frei ist. In der Linse finden sich einige minimale staubförmige Trübungen.

Trübungen im Glaskörper sind gegenüber dem letzten Befunde entschieden an Zahl und Intensität verringert, denn in der ganzen oberen Hälfte lässt sich überall der Augenhintergrund deutlich erkennen. Von den zahlreichen gardinenartigen Opacitäten der letzten Untersuchung ist nur wenig mehr zu bemerken. Dagegen findet sich unmittelbar vor dem Fundus eine grössere Anzahl von Trübungen. Die Retina ist in der ganzen oberen Hälfte abgelöst, die Pupille durch eine dichte weisse Trübung völlig verdeckt; von ihr aus ziehen nach allen Seiten die Gefässe vielfach geschlängelt und auf weissen Netzhautfalten gelegen. In der ganzen untern Hälfte, soweit sie nicht durch den Wurm bedeckt wird, ist diese Ablösung sehr erheblich, nach oben hin flacht sie sich allmählich

ab. Bei leicht gesenkter Blickrichtung taucht vor dem roten Hintergrunde die obere Grenze der Cysticercusblase auf, welche frei beweglich im Glaskörper sich findet und bei jeder Bewegung des Auges auf und ab schwankt. Sie ist von schillernd bläulicher Farbe mit einzelnen helleren grauweissen Flocken. Ihr Rand schimmert goldglänzend und lässt sich ringsherum deutlich verfolgen, überall lebhaft undulierende Bewegungen zeigend; ziemlich nahe am untern Blasenrande, welcher der untern Grenze des ophthalmologischen Gesichtsfeldes sehr nahe liegt, sieht man eine goldschimmernde Stelle, die den Kopfteil darstellt. Von hier streckt sich der Kopf nach hinten und oben aus, sodass eine Spitze mit den Saugnapfen gerade hinter dem oberen Blasenrande zum Vorschein kommt. Die Grösse der gesamten Blase übersteigt erheblich ein ophthalmologisches Gesichtsfeld bei Linse 2 im umgekehrten Bilde. Sie liegt genau nach unten vom hintern Pole des Auges.

Am 24. XI. schritt Herr Prof. O. Schirmer zur Operation. In Cocainanästhesie machte er zunächst unterhalb des unteren Hornhautrandes einen Schnitt durch die Conjunctiva bulbi, durch welchen ein dreieckiger Lappen gebildet wurde, dessen Basis im Fornix liegt, derselbe wird zurückgeklappt, so dass die Inferiorsehne frei zu Tage lag. Dieselbe wird auf einen Schielhaken genommen, mit einer Sutura angeschlungen und der Muskel an seiner Insertionsstelle durchschnitten. Nun wurde mit einem Linearmesser 12 mm vom Corneoscleralrande ein Meridionalschnitt durch die Sclera gemacht. Nach Durchschneidung der Sclera, wobei etwas verflüssigter Glaskörper austritt, wurde von jeder Seite her ein feiner, einzinkiger scharfer Haken in die Wunde gelegt, und der Schnitt um 3 bis 4 mm erweitert; auf leichten Druck trat jetzt der Cysticercus spontan aus. Die Scleralwundränder legten sich anein-

ander, durch 3 Suturen wurden Conjunctiva und Rectus inf. gefasst und letzterer an der Insertionsstelle angenäht. Doppelseitiger Verband. Bettruhe. — Die Blase, die einen Durchmesser von ca. 8 mm hatte, collabierte sofort etwas. Obwohl in laues Wasser gethan, um Hervorstrecken von Kopf und Hals zu veranlassen, blieb das Tier regungslos, nur ganz im Anfange nach der Extraktion glaubte man geringe Bewegungen wahrzunehmen. Die Ursache für das schnelle Absterben ist jedenfalls darin zu suchen, dass das Tier anfangs auf einem Sublimatbausch gelegen hatte.

Tags darauf klagte Patient über etwas Schmerzen. Verbandwechsel. Mässige Injektionen. Geringe Chemose nach aussen und innen von der Cornea. Die Augen stehen in richtiger Stellung.

Am 26. XI. zeigt die Conjunctiva nach oben ziemlich erhebliche Injektion, nach aussen und innen Chemose. Conjunctiva durch Suturen gewulstet. Patient hatte vor der Operation Extract. Filic. erhalten, weder Taenia noch mikroskopisch Eier liessen sich im Stuhle nachweisen.

29. XI. Die Injektion blässt von oben her ab, auch die Chemose ist geringer. Der Conjunctivallappen noch etwas gewulstet.

5. XII. Der Bulbus ist völlig abgeblasst. Chemose ganz zurückgegangen. Aus der reizlosen Conjunctiva werden die Suturen entfernt.

6. XII. Der Verband fällt weg. Das rechte Auge zeigt Neigung, etwas nach oben zu weichen.

10. XII. Das Auge zeigt normales Aussehen. Fixiert Patient, so stehen die Augen zunächst richtig, bald weicht jedoch das rechte nach oben ab. Beim gewöhnlichen Umherblicken ist die Stellung der Augen eine gute. Patient behauptet, die Neigung des rechten Auges, beim

Fixieren nach oben abzuweichen, habe schon vor der Operation bestanden. In der Klinik war nichts davon bemerkt worden. Der Visus auf dem rechten Auge ergibt: Handbewegungen, das Gesichtsfeld ist aber hochgradig eingeengt. Ophthalmoskopisch zeigt sich totale Amotio retinae. Die Schnittwunde in der Sclera ist nicht mehr sichtbar.

Am 14. XII. wird Patient entlassen.

## Litteratur.

1. Revue médicale de la suisse romande 1888.
2. Centralblatt für Augenheilkunde 1863 pag. 101.
3. v. Gräfes Archiv für Ophthalmologie: I, 1.2 II, 1.2 III, 2 IV, 2 V 2 VII, 2 IX, 2 XI, 2.
4. Centralblatt für Augenheilkunde 1894 p. 199.
5.                   do.                   1879.
6.                   do.                   1885 p. 469.
7.                   do.                   1892 p. 250.
8. Germelmann, Beiträge zur Operation von Cysticercen. Diss. Göttingen 1883. Seifert, Beiträge zur Operation des introocularen Cysticernus. Diss. Leipzig 1892.
9. Cohn, Ueber fünf Extractionen an Cysticercen aus dem Augapfel. Breslauer ärztl. Zeitschrift 1881, No. 23 u. 24.
10. Centralblatt für Augenheilkunde 1882 p. 301.
11.                   do.                   1883 p. 425.
12.                   do.                   1890 p. 435 und 1891 p. 478.
13.                   do,                   1885 p. 490 und 1886 p. 157.
14.                   do.                   1885 p. 418.
15.                   do.                   1885.
16.                   do.                   1890 p. 185.
17.                   do.                   1890 p. 384.
18.                   do.                   1893.
19.                   do.                   1890 p. 27.
20.                   do.                   1893 p. 171.
21. S. Schluss der Abhandlung.
22. Vossius. Eine Cysticercusoperation. Berliner Klinische Wochenschrift 1890 No. 1.
23. Centralblatt für Augenheilkunde 1879 p. 366.
24.                   do.                   1882 p. 520.
25.                   do.                   1883 p. 146.

---

26.	Centralblatt für Augenheilkunde	1884.
27.	do.	1885 p. 469.
28.	do.	1886 p. 130.
29.	do.	1886 p. 55.
30.	do.	1891 p. 465.
31.	do.	1891 p. 497.
32.	do.	1890 p. 426.
33.	do.	1892 p. 152.
34.	do.	1893 p. 264.
35.	do.	1893 p. 199.

---

## Lebenslauf.

Verfasser, Rudolf Wagner, evangelisch-lutherischer Konfession, wurde geboren am 13. April 1871 zu Löbau in der sächsischen Oberlausitz als einziger Sohn des Realschuloberlehrers Rudolf Wagner und seiner Ehefrau geb. Neumerkel. Von seinem 6. Lebensjahre ab besuchte er die Bürgerschule seiner Vaterstadt und trat im Jahre 1881 in die Pro-gymnasialabteilung der Realschule daselbst ein. Ostern 1884 wurde er in das Gymnasium zu Bautzen aufgenommen und verliess dasselbe Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife, um in Greifswald Medizin zu studieren. In seinem 4. Semester bestand er daselbst das Tentamen physicum und bezog darauf die Universität Leipzig. Ostern 1894 kehrte er nach Greifswald zurück und bestand in seinem 8. Semester das Tentamen medicum und Tentamen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Dozenten.

### In Leipzig:

Birch-Hirschfeld, Böhm. Curschmann. Döderlein. Heubner. His. Karg. Ludwig. Thiersch. Urban. Zweifel.

### In Greifswald:

Ballowitz. Grawitz. Heidenhain. Helferich. Krabler. Landois. Löffler. Mosler. Pernice. Peiper. v. Preuschen. Schirmer. Schmitz †. Schultz. Solger. Sommer. Strübing.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigen Dank aus.

Zu besonderem Danke fühlt er sich verpflichtet Herrn Prof. Dr O. Schirmer, Direktor der Königl. Universitäts-Augenklinik zu Greifswald, für die gütige Überweisung des Themas zur Dissertation, sowie für die lebenswürdigen Rathschläge bei der Bearbeitung desselben.

## Thesen.

### I.

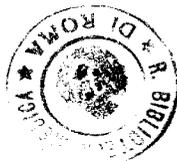
Der fortgesetzte Gebrauch von Aloëpräparaten gegen Obstipation ist zu verwerfen.

### II.

Bei grossen Hautdefecten an Körperstellen, welche häufigen Insulten ausgesetzt sind, namentlich bei Patienten der sogen. arbeitenden Klasse, ist zur Deckung derselben ein gestielter Lappen der Transplantation nach Thiersch vorzuziehen.

### III.

Es ist bei der Untersuchung Gebärender darauf hinzustreben, dass die Diagnose der Kindslage möglichst nach der äusseren bimanuellen, nicht nach der innern digitalen Untersuchung gestellt werde.





16454

20686