

Wenigen, z. B. Hamilton (gaz. méd. de Paris, Juin 1848) beobachteten Fällen von Ungleichheit der senkrechten und horizontalen Wölbung der Hornhaut, die wohl der genauesten Scopie anfangs entgehen können, dem Kranken aber wegen Brechungsverschiedenheit der einzelnen Hornhautstellen die schlimmsten Gesichtsstörungen veranlassen, von der grössten Bedeutung.

§. 5.

Wenden wir nun in der Kürze noch einen Blick auf das muthmaassliche Bewegungsorgan, unter dessen Einwirkung die Wölbung des Linsensystems und ihre Abflachung zu Stande kommt. Helmholtz spricht in den Schlussbemerkungen seiner Schrift, nachdem er verschiedene Erklärungsweisen, wie die von Cramer, Donders, Fick geprüft hat, auf pag. 73 die Ansicht aus, dass man kaum anstehen dürfe, den Ciliargebilden in einer oder der andern Weise eine Mitwirkung bei der Adaption zuzuerkennen. Schenkte dieser ausgezeichnete Forscher meiner frühern Auffindung dessen, was seine spätern Untersuchungen vollständig bekräftigt haben, keine Aufmerksamkeit, so ist es erklärlich, dass er meine gleichfalls zu jener Zeit ausgesprochene, aber bislang noch nicht bestätigte Ansicht in Betreff des fraglichen Bewegungsorgans auch unberücksichtigt liess, obschon sie unter allen hieher gehörigen Theorien der seinigen wohl am nächsten kommt. Während er nämlich eine wesentliche Mitwirkung der Ciliargebilde bei diesem Vorgang neuerdings für wahrscheinlich hält, stellte ich schon im Jahre 1848 (s. p. 46 m. Schrift) die Ansicht auf, dass im Corpus ciliare allein das accommodative Bewegungsmittel zu suchen sei, da ich gegen alle bis dahin ausgesprochenen Hypothesen gegründeten Zweifel hegen zu müssen glaubte. Ich erinnere hier nochmals an die Erklärung der Adaption durch Compression der mm. rect. (Camper, Olbers), der mm. obliqui (le Camus), des rectus ext. (Meyer), durch abnehmende Dichtigkeit der Linse nach der Peripherie hin (Treviranus, Pouillet), durch die Falten der Macula lutea mit dem

Sömmering'schen Loch (Valentin), sowie durch Ortsbewegung der Linse, Erectilität des Corpus ciliare und Anschoppung des Canalis Petiti (Hueck). Damals machte ich die Mittheilung, wie es mir bei Gelegenheit wiederholter microscopischer Untersuchung geschienen habe, als lägen an der hintern Fläche des Corpus ciliare (vielleicht in demselben) Kreisfasern, welche, wie die Fasern des Sphincter iridis, eine Öffnung umschliessen, in welche die Linse eingepasst liegt, so dass dieselben mit letztern wohl dürften verglichen werden, ob sie gleich geringer an Zahl und bei Weitem zarter seien. Ich nannte sie daher *M. compressor lentis s. accommodatorius* und bildete sie in der meinen Beiträgen anhängenden 4. Tafel Fig. 4a ab. Bis jetzt ist die Existenz dieser Ringfasern noch von Niemandem bestätigt, von Cramer und Kölliker geradezu in Abrede gestellt, indem Letzterer meine Beobachtung für eine Verwechselung mit der Zonula Zinnii erklärte. Ich kann darauf nur erwiedern, dass eine solche Verwechselung allerdings möglich, doch unwahrscheinlich ist, da ich vor dieser Beobachtung schon manche Zonula Zinnii microscopisch betrachtet hatte. Überdies reicht Kölliker's einfache Verneinung ohne anderweitige Aufklärung des fraglichen Punktes keineswegs hin, mich von der Unrichtigkeit meiner Angabe zu überzeugen; auch muss ich darauf aufmerksam machen, wie in Berücksichtigung dessen, dass schon die Circularfasern der Iris sich microscopisch als ein sehr zartes Gewebe darstellen, es keineswegs unmöglich ist, dass noch bei Weitem zartere Kreisfasern des Corpus ciliare, der bei der Microscopie unvermeidlichen Manipulationen, wodurch dieselben leichter zerstört werden dürften, als die Irisfasern nicht einmal zu gedenken, bis jetzt leicht können unerkannt geblieben sein. An Augen junger kräftiger Menschen glaube ich die Kreisfasern des Strahlenkörpers ziemlich häufig gesehen zu haben, an Kindern und ältern Verstorbenen sah ich sie nie. Die fernern Untersuchungen, welche darüber entscheiden werden, erwartend, will ich nur noch hervorheben, wie ich es schon damals niederschrieb, dass ich schon seit längerer Zeit

ein solches Accommodationsorgan in der nächsten Umgebung der Linse vermuthet hatte und aufzufinden bemüht gewesen war. Haben sich meine Beobachtungen der die Adaption vermittelnden Formveränderungen der Linse als richtig herausgestellt, so habe ich einige Hoffnung, dass vielleicht auch dieser Punkt demnächst Bestätigung finden wird und darf ich dies um so eher erwarten, als Helmholtz selbst aus seinen mühsamen und genauen Untersuchungen die Schlussfolgerung zu ziehen sich genöthigt sieht, den Ciliargebilden wenigstens eine Mitwirkung bei der Adaption einzuräumen, den Ort also gewissermaassen bezeichnet, wo ich die *Fibrae accommodatoriae* gesehen zu haben glaube. Diese Bemerkung führt natürlich auf die Frage, welchen andern Theilen des Auges Helmholtz neben der Mitwirkung der Ciliargebilde die accommodative Hauptwirkung zuschreibt, sowie auf die vor dem Erscheinen der Helmholtz'schen Schrift von Cramer und Donders in dieser Beziehung aufgestellte Theorie. Fassen wir die Ansichten jener drei Forscher zusammen, so ist es die Iris nebst dem Brücke's *Musc. tensor choroideae*, welchen die betreffende Function zugeschrieben wird, Cramer's Meinung zufolge eigentlich der Iris allein, während Donders den genannten Muskel für die Accommodation ebenso wichtig hält, als die Iris selbst.⁷⁾ Das Zustandekommen der Accommodation durch die Iris allein wird für die Nähe einer gleichzeitigen Spannung der Kreis- und Radialfasern dieser Haut zugeschrieben, einem Tonus also, welcher für die Kreisfasern nicht mit Pupillenerweiterung zu verwechseln ist, gleichwohl als solcher zur Folge haben soll, dass die Iris, indem sie die mit Recht angenommene und durch Helmholtz bewiesene Convexität ihrer vordern Fläche mehr abflacht, mit

⁷⁾ Ich habe mehrfach Gelegenheit gehabt zu hören, dass die Existenz dieses Brückeschen Muskels von einigen Fachgenossen ganz gelegnet wird, kann aber die Versicherung geben, dass ich oft im Stande war, sein zartes Faserstratum mit unbewaffnetem Auge zu unterscheiden.

der hintern Fläche einen Druck auf die Ciliarfortsätze, die Zonula und einen Theil der Peripherie der Linse ausübt, welchem die Corticalsubstanz derselben in der Weise nachgeben müsse, dass (bei der Unveränderlichkeit ihres Volumen) ihre vordere Fläche bis zum Scheitel sich wölbe, in Folge dessen dann ein Vortreten des Pupillarrandes nothwendig wird. Diese Theorie kann nur unter der Voraussetzung bestehen, dass die allerdings vorhandene Wölbung der Iris durch ein unmittelbares Aufliegen derselben auf den Ciliarfortsätzen, der Zonula und der Linse, wie es Cramer annimmt, erzeugt werde, sonach der Raum einer mittlern Augenkammer durchaus fehle, eine Ansicht, welcher auch Czermak huldigt (Prag. Vierteljahrsschr., B. 43), indem er die Convexitätszunahme der vordern Linsenfläche ableitet, 1) von einem unmittelbaren Druck der Iris auf die Linse und 2) von einer Erection der Ciliarfortsätze, woraus ein mittelbarer Druck derselben auf die Linse mit Hülfe der dazwischen liegenden Zonula entstände. Die elastische? Linse soll dem Drucke folgend dahin ausweichen, wo der geringste Widerstand sich ihr entgegenstellt, d. h. nach der Pupille hin und bei eintretender Entleerung der Ciliarfortsätze soll die Linse in ihre frühere Gestalt zurückkehren. Eine innige Berührung der genannten Theile kann ich indess nur in so weit zugeben, als der Pupillenrand der Iris bei starker Pupillenverengung allerdings die vordere Linsenfläche, um mich so auszudrücken, streift, rücksichtlich des ganzen übrigen Raums der hintern Augenkammer muss ich mich, wie auch Budge neuerdings, für dessen vollständiges Vorhandensein erklären und zwar aus folgenden Gründen:*) Erstens kann man sich bei vorsichtigem

*) Ich habe früher p. 51 meiner klinischen Beiträge geäußert, dass das leicht zu beobachtende Vor- und Rücktreten der Iris bei den Adaptionversuchen in dem Wechsel der Wölbung und Abflachung der vorderen Linsenkapsel, indem dieselbe auf den Humor aqueus der mittleren Augenkammer wirke, seine Erklärung finde. Im Laufe der Zeit habe ich diese Ansicht dahin modificirt, dass ich bei der Adaption in die

Präpariren der Augen unter Wasser vom Vorhandensein dieses unregelmässig gestalteten, nach der Mitte des Auges schmaler werdenden Raumes überzeugen, eines Raumes, der am Auge der Leiche noch viel weniger zugegen sein dürfte, als am Lebenden, da die Linsendurchmesser Helmholtz's Messungen zufolge am Todten viel bedeutender sind, als am Lebenden. Zweitens kann man bei einiger Vorsicht und erweiterter Pupille die Staarnadel durch letztere in die vordere Augenkammer schieben, ohne die Cataract zu berühren, eine Manipulation, die man deshalb als Beweis nicht gelten lässt, weil man annimmt, dass die Kapsel bei jedem Einstich *per scleroticam* sogleich geöffnet wird, nur könne man dies bei der Operation der Cataract nicht unterscheiden. Dagegen aber habe ich viermal bei amaurotischen Augen mit fester mässig weiter Pupille eine Staarnadel behuf der Irisreizung, oder um einen elektrischen Strom in das Auge zu leiten, durch die Sclerotica dicht hinter der Iris bis zur Pupille geführt, ohne dass Trübung der Linse eintrat, obgleich in einigen andern Fällen dieser Art die Verdunklung sich später zeigte. Immerhin geht aber die Möglichkeit aus jener Beobachtung hervor, ohne die Kapsel zu verletzen, durch die mittlere Augenkammer zur Pupille zu gelangen, zugleich aber auch der Beweis, dass bei weiter Pupille dieser kleine Raum wirklich vorhanden ist. Drittens kenne ich mehrere Individuen, deren übrigens vollkommen bewegliche Iris fortwährend oscillirt, eine Erscheinung, woraus man zu schliessen hätte, dass der Iris die normale Stütze des Anlehns an die Linse fehle. Nichts desto weniger erfreuen sich diese Menschen des besten Accommodationsvermögens, welches nicht zugegen sein könnte, falls die fest an der vordern Linsenfläche aufliegende Iris die Ursache der adaptiven Spiegelbewegungen wäre. Viertens ist es unmöglich, dass eine Haut, wie die Iris, einer so freien spielenden Bewegung fähig sein sollte, wenn die genannten hinter ihr

Nähe eine unmittelbare Berührung der Kapsel und des Pupillarrandes der Iris mit Bestimmtheit glaube annehmen zu dürfen.

liegenden Gebilde sie so nah berührten, dass sie dieselben nach vorn drücken. Fünftens hat Budge an gefrorenen Augen den Raum einer mittlern Augenkammer deutlich erkannt. Sechstens ist die Annahme, dass eine die Accommodation in die Nähe begleitende Pupillenverengerung so wie die mit der Adaption in die Ferne zusammenfallende Pupillenerweiterung einen entschiedenen Antheil der Iris an diesen Veränderungen der Sehweite beweise, meines Erachtens durchaus nicht fest begründet, vielmehr lehrten mich öfter angestellte Beobachtungen, dass hell beleuchtete Augen, wenn die Pupille bis zum Minimum ihres Durchmessers sich verkleinert hatte, im Stande sind, sich ohne Erweiterung der Pupille in die Ferne zu accommodiren, so wie eine Adaption für sehr nahliegende Gegenstände auch bei weiter Pupille ausführbar ist, Erscheinungen, welche, falls die Iris das Organ wäre, welches die einer vitalen Contraction völlig entbehrende Linse wölbt und abflacht, gar nicht auftreten dürften. ⁹⁾ Cramer's Experimente an Thieren, besonders Taubenaugen sind aber, wenngleich sie unter allen Versuchen, die Richtigkeit jener Ansicht zu beweisen, am meisten für sich haben, doch keineswegs maassgebend und überzeugend. Er fand nämlich, dass die Linse beim Durchleiten eines electrischen Stromes, sobald vorher die Iris entfernt war, einer Krümmungszunahme nicht fähig war. Wurde dagegen der electrische Strom auf das unverletzte Auge lange fortgesetzt, so zeigte sich eine solche Wölbung der vordern Linsenfläche, dass der Pupillarrand durch sie förmlich emporgehoben ward. Diese Versuche, so interessant und dankenswerth sie sind, liefern mir den fraglichen Beweis deshalb nicht, weil die fehlende Wölbung an einem Auge beobachtet wird, welches eine bedeutende Verletzung erlitten, wodurch die Functionen des Auges überhaupt eine

⁹⁾ So habe ich mehrfach gesehen, dass Leute im hellsten Sonnenschein im Freien sich für die weiteste Ferne accommodirten, ohne dass die Pupille, welche in dem hellen Licht sehr eng war, sich merklich erweiterte.

sehr erhebliche Störung erfahren haben, eine Verletzung, die der Linse und jenem Organ, in welchem ich die accommodative Bewegungsfähigkeit allein zu suchen nicht umhin kann, dem Corpus ciliare nämlich, so nah liegt. Ebenso halte ich es, den Gegenversuch am unverletzten Auge betreffend, für ganz natürlich, dass der Strahlenkörper, welchen ich als accommodatives Bewegungsorgan betrachte, indem er der Iris so nah liegt, unter dem dauernden Einfluss des electrischen Stromes auch eine aussergewöhnliche Thätigkeit entwickelt und jene sehr starke Wölbung der Linse bewerkstelligt, aus demselben Grunde, wie im umgekehrten Falle bei vorhandener Mydriasis oder Irideremie das Accommodationsvermögen leidet, wenn auch nicht ganz erlischt und nach und nach wieder zunimmt. Es scheint mir auch darin noch ein Beweis für die Unrichtigkeit der Ansicht zu liegen, der Iris ausschliesslich die Besorgung dieser Bewegungen des dioptrischen Systems zuschreiben zu müssen, dass diese Haut ein Gebilde ist, welches vornehmlich den Zweck eines vor der Camera obscura des Auges gespannten Diaphragma hat, dessen Öffnung eine bewegliche ist, theils um ein bald grösseres bald kleineres Bündel von Lichtstrahlen einfallen zu lassen, je nachdem das Licht mehr oder weniger intensiv ist, theils um ein sehr kleines oder nahes so wie ein grosses oder fernliegendes Bild auf der Netzhaut scharf abzugrenzen.

In Betreff der eben erwähnten Beobachtung, dass die Accommodation bei Mydriasis nicht erlischt, nimmt nun Helmholtz besonders Brücke's *M. tensor choroideae* zu Hülfe. Dieser soll, da er ihm mit Donders ohnehin einen Antheil an der Adaption für die Nähe zuschreibt, diese Function, falls dieselbe von Seiten der Iris nicht mehr erfüllt wird, nach und nach allein übernehmen. Seine Erklärungsweise leuchtet mir nicht ein und habe ich mich schon im Jahre 1848, p. 49 meiner Schrift, rücksichtlich der Function dieses Muskels dahin ausgesprochen, dass er eigentlich nur im Stande sei, die Linsenwölbung zu verringern, meinen muthmaasslichen Kreisfasern des Corpus ciliare gegenüber anta-

gonistisch zu wirken. Ich sagte nämlich: „Die Fasern dieses Muskels können, sobald sie sich contrahiren, ihrer Richtung nach von vorn nach hinten auf die Aderhaut wirken, doch so, dass sie die nach hinten vom Insertionspunkt des Muskels gelegene Partie der Aderhaut mit der an der Ora serrata adhärenden Netzhaut ein wenig anspannen. Ein Vortreten des Corpus ciliare (nach dem Mittelpunkt der Linse zu), sowie der Linse nach der Iris zu, kann durch die Action dieser Fasern nicht veranlasst werden, wohl aber, insofern dieselben das Corpus ciliare nach aussen von dem Linsenrande abziehen, eine Abflachung der Linse, so dass man diesen Muskel nicht mit Unrecht als Antagonisten des Sphincter capsulae betrachten könnte, welcher den Radialfasern der Iris entsprechend mit diesen sich gleichzeitig contrahirt.“ Dieser Ansicht bin ich noch heute und halte es für unmöglich, dass dieser Muskel in Anbetracht des Verlaufs und der Diagonalwirkung seiner Fasern den Strahlenkörper zu einem Druck auf die Linse veranlassen sollte; ich kann nämlich nicht annehmen, dass der Muskel in einer andern Richtung als vom Ligamentum ciliare scleroticae, der hintern Wand des Schlemm'schen Canals aus, seinem Punctum fixum, auf die Aderhaut hinwirkt, nicht aber umgekehrt, weil, wenngleich Köl liker das Stroma der Aderhaut für ein nicht völlig entwickeltes elastisches Gewebe hält, diese Haut dennoch für ein Punctum fixum des genannten Muskels viel zu schwach ist. Sie vermag nicht zum Ausgangspunkt der Kraftentwicklung dieses Muskels zu dienen, einem Punkte gegenüber, der, wie die Wand des Canalis Schlemmii, eine doppelte Widerstandsfähigkeit besitzt, nämlich die seines festen Gewebes und diejenige, welche ihm der nach der Peripherie des Augapfels hinwirkende Druck der Augenflüssigkeiten verleiht. Contrahirt sich der Muskel, so vermag er nicht das feste Gewebe der Wand des Schlemm'schen Canals zu verschieben, ebensowenig den peripherischen Theil der Iris nach innen zu ziehen; er vermag aber, als Tensor choroideae, den Strahlenkörper nach vorn und etwas nach aussen,

also von der Linse abzuziehen, eine Wirkung, welche der Adaption in die Ferne, der Abflachung des Linsensystems entspräche. Hatte man früherhin manche Hypothesen über die Accommodation aufgestellt, welche eine sehr complicirte Functionslehre der dem Auge angehörigen Organe umfassten, so ist die gegenwärtige auf die Wölbung der Iris basirte nicht weniger verwickelt. Da ich aber aus den eben angeführten Gründen, der Beobachtung Budge's, der an gefrorenen Augen eine hintere Augenkammer allerdings vorfand, nicht einmal zu gedenken, eine Druckwirkung der Regenbogenhaut auf die Linse leugnen muss, so fehlt für mich jener Theorie der nöthige Ausgangspunkt, da ferner die wirklich vorhandene Convexität der Iris aber bei mittlerer Accommodation und bei weiter Pupille, durch die Loupe gesehen, mir im Allgemeinen stärker erschienen ist, als im umgekehrten Falle, so scheint dieselbe offenbar auf einer gewissen activen Kräuselung der Radialfasern und bei starker Adaption in die Ferne auf einem Vortreten des Strahlenkörpers bis zur Berührung mit der Iris zu beruhen, das gleichfalls vorhandene Vortreten des Pupillarrandes aber bei enger Pupille, sei es, dass Adaption in die Nähe damit verbunden ist, oder nicht, in einer ähnlichen activen Kräuselung der Kreisfasern begründet zu sein. Wenn dagegen die Adaption in die Nähe einen sehr bedeutenden Grad erreicht, so tritt in diesem Fall bei enger Pupille meinen Beobachtungen zufolge allerdings eine Berührung der Linsenkapsel mit dem Pupillarrand der Iris und stärkeres Ausweichen der letztern ein. Ich glaube dies durch die Loupe von der Seite an geeigneten Augen mit Bestimmtheit wahrgenommen zu haben. Was endlich das Einsinken der Peripherie der Iris während starker Adaption des Auges für nahe Gegenstände betrifft, so bezweifle ich dasselbe gleichfalls nicht, obschon es mir nicht gelingt, dies durch ein Vergrößerungsglas wahrzunehmen. Es kann dies indess, abgesehen von der Täuschung, welche bei stark vortretendem Pupillarrand das Einsinken des peripherischen Theils der Iris auffälliger macht, nicht seinen Grund darin haben, dass die Regen-

bogenhaut gewissermaassen der Gestalt der convexer gewordenen Linse folgend, an der Peripherie einsinkt, sondern der Humor aqueus der vordern Kammer muss als nicht compressibles Fluidum an der Peripherie derselben so viel Raum gewinnen, als er in der Mitte verliert, wie denn auch die Flüssigkeit der hintern Augenkammer durch die Verkürzung des sogenannten Äquatorialdurchmessers der Linse bei der Accommodation in die Nähe einen Ersatzraum findet. Überdies ist die Annahme einer Knickung der Iris eine gezwungene und habe ich nie etwas dergleichen wahrnehmen können.

Die knieförmige Knickung der Iris an ihrem peripherischen Rande, in der Form eines stumpfen Winkels, dessen vorderer Schenkel das eigentliche Diaphragma dieser Haut bis zum Pupillarrande darstellt, während der andere nur sehr kurze Schenkel an der innern Wand des Canalis Schlemmii bis zu dessen hinterm Winkel, wo er inserirt, verläuft, ist eine Annahme Cramer's, eine Voraussetzung, welche nöthig wurde, um die von ihm adoptirte Druckwirkung der auf der vordern Linsenfläche aufliegenden Iris behuf der Krümmungsvermehrung der letztern zu erklären. Dieser hintere kurze Schenkel der Knickung, welcher der innern Wand des Schlemm'schen Kanals anliegt, soll nur an seinem äussersten hintern Endpunkte an das fibröse Gewebe der Wand dieses Canals befestigt sein. Von dieser Insertionsstelle bis zur knieförmigen Umbeugung soll durch Verkürzung der Radialfasern der Iris ein Abheben des hintern Schenkels des Iriswinkels vom Schlemm'schen Canal stattfinden, wodurch eine Streckung der gedachten Knickung entstehen würde, welche dem früher erwähnten Zurückweichen des peripherischen Iristheils entsprechend, nothwendig einen Druck auf die peripherische Hälfte der Linse auszuüben bestimmt wäre, um letztere für die Accommodation in die Nähe zu wölben. Helmholtz's Abbildung, Fig. 5, zeigt diese Knickung auf der einen und deren Streckung auf der andern Seite, nur sind in der beigefügten Tafelerklärung linke und rechte Seite des Augendurchschnitts mit einander verwechselt.

Indem ich nun rücksichtlich des motorischen Organs, welches die adaptiven Spiegelkrümmungen im Auge bewerkstelligt, Cramer's Anschauungsweise nicht theilen kann, Helmholtz sich aber über diesen Punkt nicht entschieden und überzeugend ausspricht, gewissermaassen indess der früher von mir aufgestellten Ansicht mit der Behauptung sich zuneigt, dass der Strahlenkörper bei diesem Vorgang in nicht geringem Grade betheiligt sein müsse, so finde ich mich vorerst, obschon meine Annahme der kreisförmigen Fasern des Sphincter capsulae lentis bislang keine Bestätigung gefunden hat, dennoch veranlasst, die Theorie, dass die Ursache der gedachten Bewegungen des Linsensystems ausschliesslich vom Corpus ciliare ausgehen müsse, aufrecht zu halten.

§. 6.

Schliesslich möchte ich noch eines nicht unwichtigen Punktes erwähnen, dass nämlich die Linsensubstanz an sich von den zur Accommodation nöthigen Krümmungsveränderungen ganz ausgeschlossen bleibt; diese gehören der Kapsel allein an. Untersucht man nämlich die Linsen frischer Leichen, wo der Liquor Morgagni, wenn er überhaupt existirt, noch ziemlich in normaler Quantität vorhanden sein dürfte, so zeigt sich immer, so häufig ich auch dies Experiment wiederholte, ein auffallendes Missverhältniss zwischen Volumen der Linse selbst und dem sie aufnehmenden Raume der Kapsel. Erstere füllt letztere nicht aus, was sich am deutlichsten zeigt, wenn man die Kapsel an einer feinen Pincette, womit man dieselbe an dem Vereinigungspunkt ihrer beiden Flächen fasst, ohne sie zu zerreißen, aufhängt. Am Lebenden muss dies Missverhältniss noch auffallender sein, da Helmholtz's optische und ältere mikroskopische Messungen das Ergebniss geliefert haben, dass Linsen der Todten noch um etwas dicker sind, als am Lebenden, und es scheint diese Vorrichtung in der That den Zweck zu haben, bei lebhaften Accommodationsbemühungen des Auges ein im andern Fall sehr mögliches Zerreißen der zarten Kapsel zu vermeiden, ein Vorgang, den ich schon früher