

Ueber transplantatio Corneae und über Dr. Nussbaum's Cornea artificialis / von Friedrich Pauli.

Contributors

Pauli, Friedrich, 1804-1868.
Ophthalmological Society of the United Kingdom. Library
University College, London. Library Services

Publication/Creation

Landau : Druck und verlag von Ed. Kaussler, 1853.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/j34uku5p>

Provider

University College London

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by UCL Library Services. The original may be consulted at UCL (University College London) where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>





Ueber

23

Transplantatio corneæ

und über

Dr. Nussbaum's Cornea artificialis,

als Substitut derselben.

Von

Dr. Friedrich Pauli,

praktischem Arzte zu Landau in der Pfalz und Hospitalarzte daselbst, Mitgliede des ärztlichen Vereines der Pfalz, der Pollichia, der pharmaceutischen Gesellschaft der Pfalz, des historischen Vereines der Pfalz, des Vereines zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfassliche Schriften in Bayern, des Vereines für gemeinschaftliche Arbeiten zur Förderung der wissenschaftlichen Heilkunde, der Gesellschaft badischer Aerzte zur Förderung der Staatsarzneikunde, der Wetterau'schen Gesellschaft für Naturkunde, des rheinischen Vereines für Heilkunde, der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, des deutschen Vereines für Heilkunde in Berlin, der Gesellschaft der Chirurgie in Paris, der medicinisch-praktischen Gesellschaft, so wie des Vereines deutscher Aerzte und Naturforscher daselbst, der medicinischen Gesellschaften in Antwerpen, Bonn, Dijon, Dresden, Brüssel, Hamburg, Göttingen, Brügge, New-Orleans und Strasburg.

Landau.

Druck & Verlag von *Ed. Kaussler.*

1853.



Transplantation

Dr. ...

...

Es geht nirgends wunderlicher zu,
als in der Welt.

...

...

...

Dem

Vereine Pfälzer Aerzte

bei dessen General-Versammlung im September 1853

aus Hochachtung

gewidmet.

Dem

Seiner Majestätlichen

bei dessen General-Versammlung im September 1853

aus

Erwählung

1846774

Werthe Collegen!

Da es mir wahrscheinlich nicht vergönnt sein wird, bei der diesjährigen General-Versammlung einige für mich stets eben so belehrende, als angenehme Stunden unter Ihnen zuzubringen, so will ich doch nicht verfehlen, Ihnen einen kleinen Beweis meiner Hochachtung durch Uebersendung der wenigen hier folgenden Blätter zu geben. Sie enthalten ein Capitel aus der Praxis, die Sie insgesammt bisher immer eifrig und redlich gefördert haben, und die, wenn sie für die Menschheit beglückend werden soll, von allen unreinen Schlacken möglichst befreit werden muss. Ich glaube daher vollkommen in Ihrem Sinne zu handeln, wenn ich zur Ersparniss von Zeit und Abwendung von Unheil einen Gegenstand zur Sprache bringe, der in

unserer nach allem Neuen mit besonderer Gier haschenden Zeit, besonders bei jüngeren Collegen, welche noch niemals durch das Fegfeuer ärztlicher Schwindeleien gegangen sind, mehr Anklang gefunden und noch ferner finden dürfte, als er in der That bei ernster Betrachtung verdient. Ich rede von den Ersatzmitteln der Hornhaut, wenn diese in getrübttem Zustande sich befindet. Es ist dieser Gegenstand zwar nicht neu, denn schon *Reisinger* hat im Jahre 1818 die erste Idee der Transplantation corneae ausgesprochen, allein sie ist trotz aller gescheiterten Versuche bis heute nicht aufgegeben worden, und in jüngster Zeit ist sogar eine damit verwandte originelle Sonderbarkeit aufgetaucht, von der man sich kaum jemals geträumt hätte, dass sie aus dem Gehirne eines Physio-Pathologen entspringen könnte. Es hat nämlich Dr. *Nussbaum*, ein medicinischer Jünger von der Hochschule Münchens und Assistent am dortigen allgemeinen Krankenhause, statt einer zu transplantirenden Cornea eines Thieres ein Stückchen Glas — Bergkrystall *) —

*) Das Gläschen soll $1\frac{1}{2}$ Linien lang, $\frac{3}{4}$ Linien breit, und mit solchem Falze versehen sein, dass der Körper des Gläschens, d. h. jener Theil desselben, welcher mit den Rändern der Cornea-Wunde in Berührung kommt, $\frac{7}{8}$ Linien lang und $\frac{3}{8}$ Linien breit ist.

in eine horizontale, $1\frac{1}{2}$ Linien lange, Schnittwunde der Cornea gebracht, im Vertrauen, dadurch die Cornea ersetzen, und das wegen Verdunklung dieser Haut aufgehobene Sehvermögen wieder herstellen zu können. Als vor mehreren Wochen von dieser Operation in der allgemeinen Zeitung vom 24. Juli 1853 die erste Kunde erscholl, waren gewiss Manche geneigt, die Sache, wenn nicht lediglich für einen Scherz zu halten, der, wie die Klopfgesterei, das Tischrücken und andere Yankeeaden bald wieder von selbst und in sich selbst zerfallen würde, so doch für den allzukühnen Ausbruch einer jugendlichen Phantasie, die, blos die Physik im Auge, eine falsche Rechnung mit der Reaction des lebenden Organismus geschlossen hat. Allein, als bald darauf auch in der medic.-chirurg. Zeitung, Nro. 30 vom 30. Juli 1853, des neuen Heilverfahrens vom Lehrer der Chirurgie, Professor *Rothmund* *), allen Ernstes „im Interesse der Wissenschaft“ Erwähnung gethan und ein grosses Gewicht auf dessen Erfindung, als vielversprechend für die Wiedererlangung

*) Derselbe schlägt auch schon eine Verbesserung des Gläschens vor, das nämlich, statt glatt geschliffen, concav sein soll; gegen diese Aenderung spricht sich aber selbst dessen Schüler *Nussbaum* aus.

des verlorenen Sehvermögens gelegt worden, und als vollends die deutsche Klinik von *Goeschen* (Nro. 34 vom 20. Juni 1853) die ganze Dissertation von Dr. *Nussbaum* abgedruckt und dadurch, dies Verfahren gleichsam willkommen begrüßend, demselben eine Bedeutung und Anerkennung nicht gewöhnlicher Art zu Theil werden liess, da schien es mir Pflicht, ein ernstes Wort der Abmahnung von diesem unter der Aegide der Wissenschaftlichkeit sich eindringenden Beginnen laut werden zu lassen. Ich erachtete es um so mehr an der Zeit, hiegegen meine Stimme zu erheben, als heut zu Tage nicht selten starke Naivetäten auf gleiche Linie mit Entdeckungen und wahren Fortschritten in der Wissenschaft gestellt werden. Wer bürgt uns dafür, dass, wenn man heute die Krystall-Hornhaut sich geduldig gefallen lässt, uns morgen nicht, nach der Exstirpation des Cancer recti, zum Ersatze der Sphincteren, ein künstlicher After aus Cautschouk oder Gutta percha anempfohlen wird?

Bevor ich jedoch Ihnen mein von gewissenhafter Skepsis diktirtes Urtheil in dieser Sache zur Revision unterbreite, gestatten Sie mir einen kurzen historischen Rückblick auf die Keratoplastik zu

werfen. Es war, wie schon erwähnt, im Jahre 1818, als zuerst *Reisinger* die trübe Cornea am Menschen durch die helle eines Thieres zu ersetzen vorschlug, und an 2 Kaninchen auszuführen versuchte. Ihm folgten *Himly*, *Autenrieth*, *Gärtner*, *Riecke*, *J. Müller*, *v. Ammon*, *Ullmann*, *Hüter*, *Wutzer*, *Mössner*, *Dieffenbach*, *Stilling*, *Drolshagen*, *Thome*, *Biggers*. Während mehrere der Genannten eine Durchsichtigkeit der überpflanzten Cornea erhalten haben wollten, versicherten *Dieffenbach*, *Himly* u. A., dass ihre Bemühungen nur mit Verdunklung geendigt hätten. Das gleiche Resultat habe ich im Jahre 1837 im 3. Bande der Heidelberger medic. Annalen von Versuchen, die ich in derselben Richtung angestellt hatte, gemeldet. Im Jahre 1839 gab die medicin. Facultät zu München auf Veranlassung *v. Walther's* eine hieher bezügliche Preisfrage. Ausser verschiedenen Bewerbern wurden bei dieser Gelegenheit auch noch andere Kräfte ange-regt. *Königshöfer*, *Mühlbauer*, *Davis*, *Feldmann*, *Munck*, *Hauenstein*, *Steinberg* sind die Namen der Aerzte, die damals oder kurze Zeit darauf durch Versuche Licht in diesen dunkeln Gegenstand zu bringen trachteten. In keinem einzigen Falle konnte

jedoch mit Evidenz die Durchsichtigkeit der überpflanzten Cornea nachgewiesen werden. Ein Fall, und gewissermassen der einzige, auf den sich viele Hornhaut-Pflanzer aus erster, zweiter und dritter Hand beriefen, um die Durchsichtigkeit der überpflanzten Hornhaut darzuthun, rührt von *Wutzer* her. Da ich selbst Gelegenheit gefunden, im Herbste 1835 bei der Versammlung der Aerzte und Naturforscher in Bonn diesen Fall mit eigenen Augen zu prüfen, so kann ich hiemit in Wahrheit versichern, dass in demselben *keine Spur von Sehvermögen vorhanden war*, wie dies denn auch schon von mir in oben berührtem Aufsätze in den *Heidelberger medicinischen Annalen* auf das Bestimmteste ausgesprochen worden ist. *Desmarres* hat auf solche Ungewissheit hin den, man kann wohl sagen, frevlen Vorschlag gethan, selbst da die Transplantation vorzunehmen, wo die Cornea an ihrer Peripherie noch einen gewissen Grad von Durchsichtigkeit besitzt, und wo jeder gewissenhafte Augen-Operateur ohne alle Frage die Iridodialysis nach *Langenbeck*, die hier die bei Weitem günstigsten Chancen eines glücklichen Erfolges bietet, vornehmen wird.

Was Dr. *Strauch* in St. Petersburg (*Casper's W. S.* 1840, Nro. 24) und Dr. *Marcus* in Greifswalde (*Schmidt's Jahrbuch*, 29. Bd., S. 89) über die Verpflanzung der Hornhaut veröffentlichten, bezieht sich mehr auf die Ausführung der Operation, die sie zu vervollkommen trachteten, aber damit doch niemals eine Durchsichtigkeit zu erlangen vermochten. Was aber hat von jeher alle keratoplastischen Versuche vereitelt, und was wird dieselben für alle Zukunft fruchtlos machen? Selbst, wenn das Anheilen der transplantirten Cornea gelingen sollte, was indessen aller angewandten Cautelen ungeachtet, in der grossen Mehrzahl der Fälle nicht einmal geschieht, so ruft der damit verbundene adhaesive und exsudative Prozess unabwendbar eine Trübung in dem transplantirten Theile hervor, welche mindestens jener Trübung, wegen der die Operation unternommen wird, gleichkommt, wenn nicht sie noch übertrifft, und welche jedem Heilverfahren unzugänglich ist. Wo man Etwas durch die Keratoplastik erlangt zu haben glaubte, hatte man sich im besten Falle arger Selbsttäuschung hingegeben.

Bei Gelegenheit der Recension der plastischen

Chirurgie von *Fritze* und *Reich* im 49. Bd. von *Schmidt's* Jahrbüchern 1846 habe ich mich, in der Hoffnung, die Sache zu einem gedeihlichen Abschluss zu bringen, und allem weiteren fruchtlosen Experimentiren endlich einmal ein Ziel zu setzen, zu einem Preise von hundert Louisd'or für den Ersten erboten, der diese Operation, d. h. die Ueberpflanzung der Cornea von einem Thiere auf das Auge eines lebenden Menschen, nach vorheriger Excision von dessen kranker Cornea, mit Erhaltung vollkommener Durchsichtigkeit dieser überpflanzten Cornea, mache, so dass ich mich nach Verlauf mehrerer Tage von dem günstigen Resultate mit meinen eigenen Augen überzeugen könne. Es hat sich, obwohl nun 7 Jahre seit der Bekanntmachung dieses Preises verflossen sind, Niemand zur Erfüllung der dafür aufgestellten Bedingungen und somit zu dessen Empfangnahme gemeldet, obwohl hie und da noch keratoplastisch geliebäugelt worden. Es ist daher anzunehmen, dass alle weiteren Versuche mit der *Transplantatio corneae* durchweg kein erfreuliches Ergebniss geliefert haben und ein solches niemals liefern werden. Auch Dr. *Nussbaum* ist nach vergeblichen Versuchen mit der

Transplantatio corneae bei ebendemselben Resultate angekommen, und hat dann, an einem günstigen Erfolge auf diesem Wege verzweifelnd, seine neue Idee durch Einsetzung von Bergkrystall in die Augen von Kaninchen zu verwirklichen getrachtet.

Obwohl wir nun das Streben von Dr. *Nussbaum*, unglücklichen Menschen durch sein neu erfundenes Mittel das Sehlicht wieder zu geben, nicht von vorn herein verdammen wollen, so können wir doch nicht umhin, jetzt schon schwere Bedenken darüber laut werden zu lassen, eines Theils, weil wir überzeugt sind, dass auf diese Weise doch kein dauerndes Sehvermögen jemals zu Stande gebracht werden kann, andern Theils, weil wir der Ansicht sind, dass in der Regel dadurch langwierige Entzündung und deren Folgen unvermeidlich sind, welche die Gesundheit beeinträchtigen und das Leben verbittern. Doch wenden wir uns nun zu Dr. *Nussbaum's* Aufsatz und folgen wir demselben Schritt vor Schritt.

Unser Verfasser, nach seiner Angabe, über Allenthesen nachstudirend, experimentirte mit sich selbst, indem er in eine und dieselbe Region seines Körpers mehrere gleich grosse Einschnitte machte

und in diese Wunden ganz gleich grosse und gleich fein polirte Kügelchen brachte, die er von verschiedenem Materiale gearbeitet hatte, von Holz, Glas, Eisen, Kupfer etc., und dann die Wunden mit feinen Knopfnäthen zunähte. Hiebei glaubte derselbe nun eine höchst verschiedene Reaction beobachtet zu haben, indem ihm das Kupferkügelchen die meisten Schmerzen verursachte und schon am 2. Tage zur Lösung der Suture zwang, während die andern Kügelchen langsam herausdrängten, das gläserne aber ruhig liegen blieb, und nur gewaltsam aus der Wunde entfernt werden konnte. Dies ermuthigte ihn zu dem Gedanken, dass ein gläserner Körper auch mit der Cornea nach kurzem Kampfe (?) friedlich auskommen werde, wenn man ihm eine Form gebe, die nicht durch Kanten und Winkel reize, und wenn man nicht fordere, dass Cornea und Glas sich organisch verbinden, sondern wenn man sich befriedige, dass die Cornea das Gläschen trage, wie das Gestell ein Brillenglas. In einer andern Stelle heisst es dagegen, das Gläschen heile ein und bleibe fest sitzen, ohne das Auge zu reizen. Wüsste nicht jeder Laie schon, dass das kleinste Sandkorn, das zwischen Augenlid

und Augapfel gerathen ist, beide reizt, so könnte man mit so vieler Zuversicht ausgesprochener Versicherung Glauben zu schenken verleitet werden, allein so wird sich Verfasser vergeblich bemühen, seine Operation irgendwie bei denkenden physiologischen Aerzten in etwelchen Credit zu bringen. Wie stimmt ferner die Angabe, dass das Gläschen nicht reize, mit jener, dass es eine Impression in der Conjunctiva bewirke, und mit dem Rathe, bei starker Verdickung der Cornea, Lamellen abzutragen, um dadurch der sonst nöthigen Vergrößerung des Gläschens vorzubeugen, und zudem Lamellen, welche bekanntlich nach neuen anatomischen Untersuchungen gar nicht im Gebilde der Cornea, das aus Fibrillen besteht, vorkommen?

Wir gestehen aufrichtig, dass uns seine Versuche in keiner Weise befriedigt haben; denn, wie der Organismus gegen fremde Körper, die mechanisch auf ihn wirken, reagirt, weiss man längst. Oder soll erst daran erinnert werden, wie z. B. das Blei als Kugel, das Eisen als Nadel wirkt, wenn sie im Körper sich befinden? Sie wirken blos mechanisch reizend, keineswegs aber dynamisch-chemisch; denn niemals hat man von einer Blei-

vergiftung gehört, wenn Jemand in Folge eines erlittenen Schusses eine Bleikugel in irgend einem Theile seines Körpers beherbergen musste. Senkt sich die Kugel nicht, so wird sie vom Zellgewebe umschlossen, wie eine in's Spinnweben gerathene Fliege von ihrer Feindin.

Toxicologische Versuche haben es längst festgestellt, dass Metalle im nicht oxydirten Zustande auf den menschlichen Organismus nicht vergiftend wirken, und dass sie, durch Verletzungen mit dem Blute in Berührung gebracht, lediglich als mechanische Reize zu betrachten sind, also namentlich mit den thierischen Giften in dieser Beziehung nicht im Entferntesten Etwas gemein haben. Woher deshalb die Ungeduld der Kupferkügelchen und die Verträglichkeit der Glaskügelchen mit dem Organismus rühren soll, ist nicht klar, da von einer organischen Assimilation die Rede nicht sein kann, und unseres Verfassers „*kühner Gedanke*“, dass der gläserne Körper mit der Cornea nach kurzem Kampfe friedlich auskommen werde, findet nur darin seine natürliche Lösung, dass sich derselbe feiner und glatter abschleifen lässt, und dadurch minder mechanisch reizend wird, als viele andere

Körper. Die alkalische Reaction des Glases hat Verf. mit Recht, obschon er ihrer erwähnt, fallen lassen. Verf. suchte nun ein kreisrundes Stück aus der Cornea auszuschneiden, und in diese Oeffnung ein Stückchen Glas in Form eines doppelten Hemdknöpfchens einzulegen. Bei der Schwierigkeit dieser Versuche legt Verf. das naive Bekenntniss ab, dass er von Stunde zu Stunde mehr Respect vor Jenen bekam, welchen je eine Transplantatio corneae gelungen war. Aber, wie verträgt sich dieser Respect mit dessen Eingangs gemachtem Zugeständnisse, dass Trübung immer das endliche Ergebniss aller dieser Versuche bildete? Wo bleibt demnach das Gelingen? Nachdem das Einlegen eines Stückchen Glases in die Oeffnung der ausgeschnittenen Cornea mit Eiterung endigte, so gab Verf. endlich dieses Verfahren selbst auf, so dass hier keine weitere Bemerkung hinzuzufügen nothwendig erscheint. Dadurch liess sich derselbe aber nicht abschrecken, sondern von der Beobachtung geleitet, dass man auch durch eine äusserst feine Oeffnung noch sehen könne, machte er nunmehr nach Erweiterung der Pupille durch Belladonna und nach bewerkstelligter Aether-Narcose blos einen einfachen, $1\frac{1}{2}$ Linien

langen, horizontalen Schnitt in die Hornhaut von Kaninchen, und brachte schnell in die dadurch entstandene Oeffnung ein Gläschen von $\frac{3}{8}$ Linie Dicke, nach seinem eigenen Ausdrucke, wie „einen Knopf in das Knopfloch“. Die Menge des entleerten Humor aqueus stehe zur Heftigkeit der Nachkrankheiten in geradem Verhältnisse, wird ferner vom Verf. berichtet. In einigen Fällen seien kaum 2 Tropfen Humor aqueus verloren gegangen, und dabei Iris und Linse gänzlich unversehrt geblieben. Verf. übte nach der Operation bei Kaninchen so viel als möglich die Antiphlogose, bestehend in Einträufelung von frischem Wasser, Bleiwasser — dessen Bleioxyd-Ablagerungen auf der ohnehin trüben Cornea er nicht scheut, als wenn das Bleiwasser sonst die Eigenschaft hätte, jede helle Cornea zu trüben — von Belladonna-Solution, wenn die Iris sehr contrahirt ist oder die Wunde adhärirt. Da man, so wird hinzugesetzt, diese Indication bei getrübter Cornea nicht stellen kann, so wird es gut sein, wenn man diese Einträufelungen in den ersten Tagen — alle 6 Stunden vorgenommen — niemals unterlässt, damit bei noch zu wenigem Humor aqueus die Iris doch dem Gläschen

nicht anliege. Es scheint Verf. sowohl, was die Wirkung der Belladonna betrifft, als auch, was das physikalische Verhalten der einzelnen Theile im Auge unter einander betrifft, sich nicht ganz klar geworden zu sein. Die Belladonna erweitert zwar allerdings die Pupille, aber nur auf Augen, die nicht an Iritis leiden. Iritis bemerkte er aber in jenen Fällen, wo zu viel Humor aqueus ausfloss und die Linse vorfiel. Dies sind aber gerade jene Fälle, in denen er die Belladonna angezeigt hält. Die Belladonna aber heilt keine Iritis, sondern steigert sie vielmehr und zwar bis zur Synizesis, wenn man hartnäckig in ihrem Gebrauche fortfährt.

Die Aufdeckung des Irrthums Hinsichts der Belladonna-Wirkung, als heilsam bei Iritis, verdanken wir unserem geschätzten Collegen Dr. *Emmerich*, dem auch bereits verschiedene neuere Beobachter, das alte Lager der Belladonna verlassend, beigetreten sind. S. Archiv für physiologische Heilkunde VI, 8. und VII, 7. 8. und *Schmidt's* Jahrbücher, Bd. 61, S. 255.

Das physikalische Verhalten der einzelnen Theile des Auges unter sich nach zu reichlich abgeflossenem Humor aqueus ist aber auch ein anderes, als

Verf. sich dasselbe vorstellt, wenn er meint, durch Belladonna der Berührung der Iris mit dem eingesetzten Gläschen vorbeugen zu können. Ist nämlich zu viel Humor aqueus ausgeflossen, und dieser muss hiebei stets in zu grosser Quantität ausfliessen, wie sogleich erwiesen werden wird, so verliert die Cornea ihre Convexität, und fällt zurück auf Iris und Linsenkapsel. Es muss aber das Gläschen vermöge seiner Conformation mit einem Falze, angenommen der Cornea-Schnitt falle auch nicht zu gross aus, dennoch etwas Humor aqueus neben sich vorbeisickern lassen, weil die Cornea-Wunde keine Contractilität besitzt, und weil durch sie ein dickerer Theil des Gläschens vor dem Falze passiren muss, eine hermetische Verschlussung dadurch also nicht erzielt wird. Das eingesetzte Gläschen ragt aber auch nicht in ein Vacuum hinein, sondern kommt, einmal mit der Cornea in Verbindung, auch mit Iris und Linsenkapsel in Berührung, in deren Folge sich dann nur zu leicht Iritis und Kapsel-Trübung ausbildet. Daraus geht auch hervor, dass die ganze Reaction sich nicht blos auf eine sehr bald — in 8 bis 14 Tagen — wieder verschwindende Conjunctivitis und Keratitis beschränkte, der

vom Verf. in manchen Fällen zugestandene Onyx, die Ulcera corneae, die Linsen-Vorfälle und deren Auflösung, die öftere Wiederkehr einer heftigen Keratitis mit Granulations-Bildung, — die wie ein werdendes Staphylom (!) aussah, — zunächst der Cornea - Oeffnung, die häufigen Synechien geben Zeugniß von einer durch die Anwesenheit des Gläschens bedingten tieferen und langwierigen Entzündung und deren Folgen, die oft erst in 7 bis 8 Wochen bewältigt wurden. Des Verf. Hoffnung, dass, da nach 8 Tagen seine Kaninchen schon wieder lustig, wie zuvor, umhersprangen, allgemeine und örtliche Erscheinungen bei ursprünglich getrübter Cornea noch geringer sein werden, dürfte sich unseres Bedünkens daher sehr trügerisch erweisen.

Verf. erstaunte sich darüber, dass er niemals nach seiner Operation eine Entzündung der Descemet'schen Haut wahrgenommen, die er durch die punktförmigen Trübungen unterscheiden zu können glaubt. Da er übrigens, wegen der durch Keratitis eingetretenen Trübung, unmöglich die Immunität der Descemet'schen Haut erkennen konnte, so erscheint sein Erstaunen nicht gerechtfertigt, ganz abgesehen

davon, dass, wie neuere genaue Forschungen darge-
gethan, jene punktförmigen Trübungen der Iritis
angehören. Verf. geht über die Iritis leicht hin-
weg, allein sie ist es, welche allein schon, ganz
abgesehen von der Zerstörung, welche die Cornea
erleiden muss, seine Operationen in Bezug auf Wie-
dererlangung des Sehvermögens vereiteln wird und
nothwendig vereiteln muss. Umsonst erwartet man,
wo er vom Sections-Ergebniss spricht, genauen Auf-
schluss über den vorgefundenen Zustand der Iris.
Er geht darüber, wie über den Zustand der Linse,
oberflächlich hinweg, und verweilt blos bei der
mikroskopisch untersuchten Cornea, deren Fibrillen,
je näher sie dem Gläschen kamen, immer trüber
und weniger gestreckt getroffen wurden. Aus der
Angabe indessen, dass *öfters* Synechien vorgekom-
men, lässt sich entnehmen, dass er unwillkürlich
die entzündliche Theilnahme der Iris bei diesem
Vorgange einräumt, und er dürfte wenige Gläubige
finden, welche seine Versicherung, diese Synechien
seien von keinem besonderen Nachtheile und An-
fangs leicht durch Einträufeln von Belladonna ent-
fernbar, so ohne Weiteres hinnehmen. Synechien,
vordere, wie hintere, sind immer ein Beweis einer

Entzündung der Iris, gleichzeitig mit einer solchen der Descemet'schen Haut oder der Linsenkapsel. Und überdies heilte die Belladonna noch niemals eine Synechie. Die Anwesenheit eines Gläschens in der Cornea wird aber stets, selbst nachdem eine acute Entzündung der Cornea vorüber, einen Reiz in derselben zurücklassen und somit den unauslöschlichen Nährer einer chronischen Entzündung und deren Folgen bilden.

In der Cornea-Wunde wird, angenommen das Gläschen verrücke sich auch in der ersten Zeit nicht, eine Granulation sich bilden, welche sich um das Gläschen wulstet, wie in jeder Wunde, in deren Tiefe ein fremder Körper weilt, was man bei Fontanellen schon wahrnehmen kann. Wird der fremde Körper jetzt nicht aus dem Auge entfernt, so wird die nun unausbleibliche verschwärende Aufsaugung denselben schon zum Herausfallen bringen. Uebrigens würden die Beschwerden, die mit einer so unvermeidlichen Ulceration innig verbunden sind, schon zur künstlichen Herausnahme des Gläschens zwingen, wobei es denn einer nicht allzugeübten Hand wohl widerfahren könnte, dass sie dasselbe *in die* Höhle des Bulbus statt *heraus* beförderte.

Wie alsdann? Wer beschreibt die Leiden und Gefahren, denen ein Unglücklicher ausgesetzt ist, welchem, sei es nun durch Ungeschicklichkeit des Operateurs beim Versuch der Einsetzung des Gläschens in den zu gross ausgefallenen Hornhautschnitt, oder durch allmählig herbeigeführte verschwärende Aufsaugung der Hornhaut, ein solches, ursprünglich gut eingeklemmtes, Gläschen in die Höhle des Augapfels gerathen ist? Im letzteren Falle, wo, durch die schon früher herbeigeführte chronische Entzündung der Iris und Pupillenverschiessung, das sofort in das Auge gedrungene Gläschen *nur* in die vordere Augenkammer dringen kann, und dies ist der verhältnissmässig glücklichere Fall, wird die Entfernung des fremden Körpers durch den gewöhnlichen Hornhautschnitt nach unten möglicher Weise zu bewerkstelligen, dadurch wenigstens, ausser vollkommener Erblindung und einiger Entstellung, weitere Gefahren zu verhüten sein; im ersteren Falle dagegen, wenn das Gläschen durch die noch offene Pupille in die hintere Augenkammer und sofort auf den Boden der Augenhöhle gekommen ist, wird die langwierigste schmerzlichste Entzündung mit Atrophie des Bulbus, wenn nicht mit einer vollkommenen

Degeneration des Augapfels, welche dessen Ausrottung erheischt, die traurige und unausbleibliche Folge sein.

Da ferner die Serosa der hinteren Cornea-Wand mit jener der Iris in unmittelbarer Verbindung steht, so kann es nicht fehlen, dass durch den auf die erstere geübten Reiz die letztere in Entzündung versetzt, und in Folge davon auch die Chorioidea entzündlich ergriffen, die Linsenkapsel und die Hyaloidea endlich in gleiche Mitleidenschaft gezogen werde. Schnell oder allmählig werden nicht allein jene Uebel entstehen, wie sie Verfasser zum Theil zugestanden hat, und wie solche unvermeidlich sind, sondern es werden eben so sicher ein das Sehvermögen aufhebendes Exsudat in der Pupille; dadurch Synizesis pupillae, Kapsel- und Linsen-Trübungen die nimmer abzuwendenden Folgen sein. Mit Einem Worte, so lange das Gläschen in der Cornea verweilt, wird nicht allein diese Membran, sondern alle übrigen Gebilde des Auges in einem chronischen Reizzustande bleiben, der bei der mindesten Veranlassung zu lebhafter Entzündung sich steigert, aber auch ohne die Heftigkeit einer solchen Entzündung, den letzten Funken von

Licht allmählig dem Auge rauben wird. Alle physiologischen und pathologischen Vorgänge müssten lügen, wenn es anders sich verhielte. Des Verf. Versicherung, dass der Versuch dieser Operation gänzlich gefahrlos sei, ist daher mit grosser Vorsicht aufzunehmen, und wer noch eine Spur von Sehvermögen besitzt, wird wohl daran thun, dasselbe nicht gegen die Chancen der vorgeschlagenen Operation einzutauschen; denn, wenn auch die erste acute Entzündung sich glücklich bekämpfen liesse, so würde das Sehvermögen durch chronische Entzündung und Ulceration untergehen, ganz abgesehen davon, dass durch das allmähliche Sinken des Gläschens — vermöge dessen mechanischer Schwere — die Oeffnung der Cornea an den unteren Cornearand sich hinziehen und dann nicht mehr der Pupille, gesetzt, diese bestünde auch noch rein und hell, gegenüberstehen würde. Nehmen wir aber einmal für den Moment an, eine solche Vernichtung des Sehvermögens sei nicht so unabwendbar, wie wir überzeugt sind, und demnach diese Operation doch in einzelnen Fällen angezeigt, so wäre aber dennoch derselben ein zu grosses Feld eingeräumt, wenn man, wie Verf., bei jeder Cornea-

Trübung — also auch beim Staphylome — wo keine Amaurose im Spiele, dieselbe indicirt hielte. Bei mangelnder Lichtempfindung soll man nicht, so ermuthigt Verf., in den ersten Tagen nach der Operation die Hoffnung sinken lassen, indem der längere Zeit einwirkende Lichtreiz die Thätigkeit des Jahre lang schlummernden Nervus opticus wieder wecken könne. Ein solches Wiedererwecken der Nerventhätigkeit ist aber nur dann möglich, wenn die Medien des Auges noch hell und rein sind, um den einfallenden Lichtstrahlen zu gestatten, bis auf die Netzhaut zu gelangen. Wenn aber, wie hier, die Pupille durch ein Exsudat verschlossen ist, die Linsenkapsel getrübt u. s. w., dann wird es den Lichtstrahlen nicht ermöglicht, diesen Reiz auszuüben. Was die Versicherung von Dr. *Nussbaum* betrifft, dass die Patienten durch die neue Operation nicht den geringsten Schaden erleiden, der Arzt aber die Beruhigung habe, sein Möglichstes versucht zu haben, so wird und muss dieselbe bei näherer Prüfung in die Brüche fallen; denn wie von mir erwiesen worden ist, wird durch dessen Operation eine oft lange Zeit, nach seinem eigenen Geständnisse zuweilen 7 bis 8 Wochen sich hinschleppende Entzündung hervor-

gerufen, und dass die von einer solchen Entzündung heimgesuchten Kranken vielen Beschwerden und Schmerzen unterworfen sind, steht ausser jeder Frage. Beschwerden und Schmerzen solcher Art lässt sich ein Kranker wohl vielleicht gefallen, wenn er der Aussicht auf einen glücklichen Erfolg vergewissert ist; aber wenn es sich um die Einführung eines neuen operativen Verfahrens handelt, das bis zur Stunde noch keinen einzigen sichern Heilerfolg sein eigen nennen kann, und allem physiologischen und pathologischen Ermessen zufolge einen solchen auch niemals aufzuweisen im Stande sein wird, dann muss man mit einer so zuversichtlichen Anempfehlung eines neuen Verfahrens meines Bedünkens sehr behutsam sein, und darf, wenn man überhaupt dazu zu schreiten beabsichtigt, dasselbe nur dann vornehmen, wenn der Erblindete, nachdem er von dem Arzte nach allen Richtungen hin auf das Offenste und Wahrste und Gewissenhafteste, ohne irgendwelchen Rückhalt, über die möglichen und wahrscheinlichen Nachtheile einer solchen Operation aufgeklärt ist, dieselbe auf das Dringendste verlangt. Bereits an einem anderen Orte habe ich als obersten Grundsatz bei der Vornahme von Operationen

aufgestellt, dass der Chirurg nicht blos wahr sein, sondern auch die volle Wahrheit in ihrem ganzen Umfange aussprechen müsse, damit darnach der Kranke seinen Entschluss fassen könne. Erst wenn dieser Entschluss mit der Ueberzeugung des Chirurgen von der Nothwendigkeit der Operation übereinstimmt, dann darf und muss zu derselben geschritten werden. Es ist aber sehr zu bezweifeln, ob Erblindete, nachdem sie nicht nur von den möglichen, sondern auch von den mehr denn wahrscheinlich ungünstigen Chancen wie der hier in Frage stehenden Operation vollkommen unterrichtet sein werden, jemals ein solches Verfahren an sich versuchen lassen möchten.

Wie begeistert aber unser Verfasser von seiner neuen Idee und wie verzeihlich daher, bei dessen ohnehin gutem Willen, seine desfallsige Schwärmerei ist, geht daraus hervor, dass er selbst den Werth seines neuen Heilverfahrens *gross* nennt. Wir sind überzeugt, dass er bei näherer und fortgesetzter Prüfung desselben seine hohe Meinung davon bedeutend herabstimmen und uns nicht grollen werde, dass wir ihn auf die grossen Gefahren desselben nach unserer reichen ophthalmiatischen Praxis auf-

merksam gemacht haben. Wir verkennen nicht, dass Verfasser durch diese neue Idee sich über die Alltäglichkeit erhoben habe, aber um so mehr war es Pflicht, dieser Idee entgegenzutreten, wenn sie sich in der Ausführung so verderblich zeigen muss, wie wir dargethan haben. Hoffen wir daher, dass für die Zukunft dessen schaffender Genius einem fruchtbringenderen Stoffe, als dem soeben besprochenen, sich zuwende! Dessen wissenschaftlicher Eifer und dessen unverkennbar höheres, dem Gewöhnlichen sich entrückendes Streben sind uns Bürge, dass er alsdann sicher einen bessern Lohn als den gegenwärtigen ernten werde.

Werthe Collegen! Ich bin am Ende meiner Betrachtungen über die Keratoplastik und danke Ihnen, wenn Sie mir bis dahin Ihre wohlwollende Aufmerksamkeit nicht versagt haben. Ich darf Ihnen wohl kaum mehr die Versicherung geben, dass dieselben von keinerlei Uebelwollen oder Persönlichkeit in's Leben gerufen sind. In Angelegenheiten der Wissenschaft würde ich solche für frevelhaft erachten. Aber ich würde auch fürchten, Ihre mir wohlbekannten physiologischen und pathologischen Kenntnisse zu beleidigen, und Ihre, wie ich hoffe,

mir bis jetzt nicht entzogene Geduld auf eine zu harte Probe zu stellen, wollte ich alles das, was ich hier in Kürze dargelegt, einer weiteren ausführlichen Behandlung unterwerfen. Ich denke, wer, wie Sie, am Krankenbette aufmerksam zu beobachten gewohnt ist, wer, wie Sie, den Verlauf von Wunden und Geschwüren mit Sorgfalt und Umsicht oft genug verfolgt hat, wer, mit einem Worte, wie Sie, einen gesunden Blick in das Buch der Natur zu werfen vermag, wird in diesen Betrachtungen meine warnende Stimme vollkommen verstanden haben. Beseelte mich in Angelegenheiten, die unsere edle Wissenschaft berühren, nicht ein so feierlicher Ernst, so würde ich hier mehr denn irgendwo sonst versucht worden sein, dieser ganzen Sache einen flipprigen, scherzhaften Ton entgegenzuhalten; aber ich habe denselben vermieden, und zuweilen selbst bei mir dagegen angekämpft, weil ich nach keiner Seite hin verletzen wollte. Manchen unter Ihnen, durch eine vieljährige Erfahrung bereichert und über so vielfache Anpreisungen schmerzlich enttäuscht, die auf dem nicht selten mühsamen Pfade der Praxis sich dargeboten, wird vielleicht diese kurze Abhandlung schon zu lange dünken,

und Sie hätten vorgezogen, die ganze Geschichte der Keratoplastik mit einem heiteren Lächeln besprochen, anstatt eine wissenschaftliche Widerlegung daran gesetzt zu finden. Allein, wenn Sie erwägen, dass selbst zu einer Zeit, und diese liegt noch nicht sehr fern hinter uns, die grössten Chirurgen und Augenärzte, ein *v. Walther*, *Dieffenbach*, *Himly*, *v. Ammon*, *Wutzer* und Andere der Keratoplastik ihre Aufmerksamkeit schenkten, ja sogar *Dieffenbach*, dieser so früh entschwundene Stern am chirurgischen Himmel Deutschlands, das Gelingen dieser Operation als den höchsten Preis der Chirurgie bezeichnete, und selbst bis in die jüngstvergangenen Tage die letzte Hoffnung auf ein glückliches, dadurch zu erzielendes Resultat nicht gänzlich aufgegeben wurde, so werden Sie es nicht für eine Verschwendung an Zeit und Mühe erachten, wenn ich diese chirurgische Verirrung in ihrem, wie ich nicht zweifle, ganzen Umfange aufdeckte und wissenschaftlich nachwies, dass, wenn auch der *Transplantatio corneae*, als solcher, der Boden der Physiologie nicht ganz und gar gebreche, indem doch immerhin eine Anheilung der fremden Cornea — wenn auch mit unabwendbarer Trübung — sich

ermöglichen lässt, sie doch für die Praxis verwerflich sei, weil durch sie niemals das gehoffte Sehvermögen erreicht werden kann, dass aber die *Cornea artificialis* von Dr. *Nussbaum* weder mit physiologischen, noch mit pathologischen Vorgängen sich in irgendwelchen Einklang bringen lasse und daher, weder mit Theorie noch Praxis vereinbar, als ein fruchtloses, mit langwierigen Schmerzen verbundenes, in vielen Fällen sogar gefährliches Verfahren ein für alle Mal aus der Reihe der Operationen am Krankenbette gestrichen werden müsse.

Möge das fernere Experimentiren auf diesem Felde künftighin nur ophthalmiatrischen Dilettanten, wenn sie anders mit dem Antithierquälerei-Verein nicht in Conflict kommen, noch überlassen bleiben! Diese allein sind es, denen ich, wie früher für die gelungene Keratoplastik durch *Transplantatio corneae*, so jetzt für die *erste Cornea crystallina* nach *Nussbaum* den früher bestimmten Preis von hundert Louisd'or unter der Bedingung zusichere, dass der auf diese Weise in meiner Gegenwart behandelte, vollkommen erblindete Mensch noch zehn Monate nach der Operation — Termin, in welchem bei Kaninchen die Gläschen noch in der *Cornea* ge-

troffen wurden — das neuverliehene Sehvermögen besitze.

Ihnen aber, verehrte Collegen, nach der von mir soeben hier durchgeführten Darstellung mit einem solchen Anerbieten noch zu nahen, erlaube ich mir nicht, weil ich Ihre entschiedene Abneigung gegen gewagte Versuche auf dem Boden der Wissenschaftlichkeit kenne und Ihr weises Urtheil, dem ich hiemit diese Zeilen unterwerfe, viel zu hoch anschlage, als dass ich es auf diese Weise herausfordern möchte.

Möge unser Verein, den das Bedürfniss der Verbrüderung unter Männern von gleichem wissenschaftlichem Streben in's Leben gerufen, und der echt kollegiale Geist, der, allein wahrer Wissenschaftlichkeit frommend, ihn bis zu dieser Stunde durchweht hat, niemals untergehen! Ein Land, das solche Aerzte besitzt, darf, ich spreche es nicht ohne ein tiefes Gefühl innerer Erhebung aus, wie in so vielen andern Beziehungen, so auch in dieser zu den glücklichsten gezählt werden. Mögen Sie, liebe Collegen, insgesamt noch lange Ihrem segensreichen Wirkungskreise erhalten bleiben! Mögen Sie, wie bisher, mit voller Hingebung fortfahren

in fruchtbarer Förderung der Praxis, auf deren für die Menschheit heilbringende Ergebnisse zuletzt ja alle unsere Bemühungen hinauslaufen! Auch gegenwärtiges Scherflein ist darauf gerichtet. Mögen Sie ihm, als meinem schönsten Lohne dafür, Ihre Anerkennung nicht versagen!

Dies der aufrichtige Wunsch Ihres Ihnen in wahrer Hochschätzung ergebenden Collegen

Landau, den 7. September 1853.

Dr. Friedrich Pauli.



in feinerer Färbung der Paria, auf deren die
die Alchemie heilbringende Ergebnisse zuletzt ja
die manne Uebersetzungen hinunterfallen! Auch gegen
wärtiges Schicksal ist davon gerichtet, diesen Sie
man, als man ein schäbliches Lobne dafür, die An
erkennung nicht versagen!

Dies der antihelge Wunsch Ihres Ihnes in
weiterer Bloßstellung ergötzen Göttern

Leipzig, den 17. April 1803

Dr. Friedrich Schlegel



