

Die Kosmetik
in der
A u g e n h e i l k u n d e .

Von

Prof. A. v. Reuß.

Vortrag, gehalten den 30. November 1904.

(Mit Demonstrationen.)

Wenn ich heute zu Ihnen, hochgeehrte Anwesende, über Kosmetik in der Augenheilkunde sprechen will, muß ich einige Worte betreffs der Umgrenzung meines Themas vorausschicken. Ich beabsichtige nicht, über die Kunst, gesunde Augen zu verschönern, zu reden. Vor einigen Jahren habe ich in diesem Vereine einen Vortrag über „die Sprache der Augen“ gehalten und dabei das Kapitel der Schönheit der Augen gestreift. Ich habe auseinandergesetzt, daß, wie jedes Bild durch eine Umrahmung gewinnt, durch eine solche auch der Glanz, das „Feuer“ der Augen erhöht werde, daß dieser Rahmen durch die Augenbrauen, die Wimpern, durch gewisse Falten und Schatten an den Lidern gebildet wird, und daß die Toilettekunst, um den Rahmen prägnanter zu machen oder um eventuelle Mängel desselben zu verbessern, zu Schminken greife. Ich erwähnte, daß das Schminken der Augenlider bei manchen Völkern ebenso Sitte ist wie das Tätowieren der Haut und das Färben der Nägel, also nicht zum Zwecke der Täuschung oder wie es beim Schauspieler absolut notwendig ist, um gewisse notwendige Effekte zu erzeugen. Mit dieser Verschönerung der Augen werde ich mich jedoch nicht be-

schäftigen, sondern mit der Augenheilkunde, mit dem Heilen eines Gebrechens, einer Krankheit, welche einen Schönheitsfehler bedingt, wobei es aber nicht so sehr auf die Beseitigung des Leidens ankommt, sondern vor allem oder nur allein auf die Beseitigung des durch das Leiden gesetzten Schönheitsfehlers.

Jeder Mensch hat den Wunsch, bis zu einem gewissen Grade auch die Pflicht, auf seine Nebenmenschen einen günstigen oder doch keinen unangenehmen Eindruck zu machen, und es ist wohl nicht notwendig, alle Gründe für die Berechtigung dieser als Tugend zu betrachtenden Eitelkeit auseinanderzusetzen. Ich will nur auf die Wichtigkeit eines guten Aussehens für diejenigen hinweisen, welche durch ein Schönheitsgebrecben an ihrem Fortkommen gehindert werden oder die den Verdacht erregen, sie seien wegen ihrer Fehler weniger leistungsfähig als andere, einen manchmal gerechtfertigten, in vielen Fällen aber ganz unbegründeten Verdacht. Es ist dem Arzte dann die Aufgabe gestellt, den Fehler so viel als möglich zu beseitigen oder ihn doch in tunlichstem Grade unsichtbar zu machen.

Jede äußerlich sichtbare Krankheit, nicht nur der Augen ist eine Störung der Schönheit, von den Augen gilt dies nur in besonderem Grade. Ich müßte also eigentlich über alle diese Krankheiten sprechen, was ich nicht beabsichtige. Wenn jemand an einer Regenbogenhautentzündung leidet, durch Schwellung der Lider, Lichtscheu, Tränenfluß und Rötung des Augapfels sicher entsteht ist, denke ich bei der Behandlung dieses gefähr-

lichen Leidens absolut nicht an die Schönheit, sondern an die Rettung des Sehvermögens und die Beseitigung der subjektiven Beschwerden. Es gibt aber Leiden, bei denen ich, wenn auch nicht in erster Linie, neben der Behebung der Krankheit kosmetische Vorteile erreichen will, also einen doppelten Zweck verfolge.

Solches geschieht z. B. oft bei gewissen Formen von Entzündung der Lidränder. Diese sind dann gerötet und die Augen haben stets ein verweintes Aussehen. Bei gewissen Formen von Lidrandentzündung, die namentlich bei Blondes häufig ist, wechselt Verschlechterung und Besserung stets ab, oft durch das ganze Leben; in den Stadien der Verschlechterung fehlt es nicht an subjektiven Beschwerden, die in Brennen, Tränen und Lichtempfindlichkeit bestehen; in den freien Intervallen ist nur die Rötung vorhanden und wenn sie fehlt, wird sie durch den geringsten Reiz hervorgerufen. Beharrlich fortgesetzte Behandlung kann den Zustand bedeutend bessern, manchmal auch vollständig heilen. Für die Dauer einiger Stunden, etwa eines Gesellschaftsabends, kann man durch Anwendung von Medikamenten oft Abblassung erzwingen, ohne das Leiden selbst zu beeinflussen.

Häßliche Verunstaltungen entstehen dadurch, daß ein Teil der Augenlider durch Krankheiten, durch Verletzungen, Verbrennungen und Verätzungen verloren gegangen ist, oder daß durch eine Verkürzung der Haut das Lid vom Auge abgezogen wurde und die nachträglich gerötete und gewucherte Bindehaut zutage liegt. Es sind das nicht nur hochgradige Entstellungen, son-

dem es ist auch das Auge bedroht; weil die Hornhaut nur mangelhaft bedeckt wird und deshalb durch äußerliche Schädlichkeiten gefährdet ist.

In solchen Fällen handelt es sich um ärztliche Eingriffe ebensowohl zum Schutze der Augen als zur Entfernung der Entstellung oder deren Milderung — in den seltensten Fällen kann eigentlich nur von der Entfernung von Schönheitsfehlern die Rede sein. Es kommen hier sehr schwierige und komplizierte operative Eingriffe in betracht, die sogenannten plastischen Operationen, durch die man im Gesichte falsche Lippen, falsche Nasen und auch falsche Augenlider herstellt. Wir sind von den Erfolgen solcher Operationen oft sehr entzückt, ohne daß diese Gefühle von den Laien immer geteilt werden. Ich will nur an einem Beispiele einen Begriff einer solchen Operation geben: Es sei z. B. an einem Oberlide der Lidrand infolge eines Knochenleidens an den Augenhöhlenrand angewachsen und dadurch die Innenfläche des Lides nach außen gekehrt, auch der Lidschluß ein mangelhafter geworden. Trennt man den angewachsenen Lidrand los und bringt ihn in seine normale Lage, entsteht jetzt eine große Wundfläche, die in irgend einer Weise gedeckt werden muß. Zur Deckung benützt man z. B. ein Stück Stirnhaut, indem man einen Lappen bildet, der in den Defekt des Lides eingepflanzt und festgenäht wird, während man die Wunde in der Stirne möglichst durch Nähte verkleinert und ohne Deckung heilen läßt. Man kann aber auch zur Deckung Haut von einer anderen Körperstelle nehmen, selbst

von einem anderen Individuum; ersterer Vorgang ist freilich sicherer.

Diese Operationen gehören wegen der Mannigfaltigkeit der Aufgaben, die dem Chirurgen hier gestellt werden, zu den interessantesten für den Operateur, ich zweifle aber, ob sie in gleichem Maße das Interesse des Laien erwecken, so daß ich sie nur flüchtig erwähnt haben will.

Manchmal gehört die Operation des herabhängenden Oberlides zu den rein kosmetischen Prozeduren; manchmal aber verfolgt sie auch andere Zwecke. Es kommt vor, daß jemand von Geburt an das obere Lid nicht heben kann oder nur unvollkommen, an einem oder an beiden Augen. Im letzteren Falle muß er den Kopf sehr stark zurückbiegen, um durch die mangelhaft geöffnete Lidspalte überhaupt etwas sehen zu können. Kann der Augapfel genügend nach oben gedreht werden, was nicht immer der Fall ist, so muß man dafür sorgen, daß die Lider besser gehoben werden, und das geschieht, indem man die Funktion des mangelhaft entwickelten Hebemuskels des Oberlides dem Stirnmuskel überträgt, was nur auf operativem Wege geschehen kann. Ist der Zustand nur auf einem Auge vorhanden, dann handelt es sich stets nur um den kosmetischen Effekt. Leider ist dieser gewöhnlich nicht von dauerndem Erfolge.

Nur Schönheitszwecke verfolgt die Operation einer häufigen Abnormität, die in der Bildung einer kleinen senkrechten Falte im inneren Augenwinkel besteht, die aber sehr selten so groß wird, daß sie diesen Winkel ganz verdeckt, und zwar stets beiderseits. Es wirkt

dann der Zustand, für den es keinen deutschen Namen gibt, wirklich entstellend. Es besteht ein Mißverhältnis zwischen den Knochen der Nasenwurzel und der Haut. Erstere sind zu flach und der Defekt würde sogleich verschwinden, wenn man sie heben könnte. Da man dies nicht kann, so bleibt nichts übrig, als ein Stück Haut auszuschneiden, wodurch die Falten sogleich verschwinden. Heute würde man den Nasenrücken einfach durch eine Injektion von flüssigem Paraffin heben. Die Difformität ist meist nur bei Kindern in einem Grade vorhanden, der zur Operation auffordern würde, später wächst sich der Zustand so aus, daß selten eine Operation begehrt werden wird.

Ein Schönheitsfehler ist die Bildung gelblichweißer, leicht über das Hautniveau hervorragender Flecke in der Anordnung eines Bogens, vom inneren Augenwinkel beginnend, unterhalb der Brauen bis oberhalb der Mitte der Lidspalte reichend, gewöhnlich in geringerem Grade entsprechend auch am unteren Lide. Das Leiden ist ungefährlich und unschmerzhaft und kommt auch bei älteren Leuten vor. Man hat es früher nur durch Ausschneidung entfernen können, wozu sich mit Recht selten jemand entschlossen hat. Jetzt kann man es mittels elektrolytischer Behandlung unschmerzhaft wegbringen.

Zu erwähnen wäre das Vorkommen vollkommen weißer Augenwimpern bei jungen, sonst ganz dunkelhaarigen Personen an einem oder an beiden Augen. Sie können wie die Kopfhaare gefärbt werden, natürlich hält die Farbe nur für eine beschränkte Zeit.

Gegen die mangelhaft entwickelten Wimpern oder gegen das Fehlen derselben infolge von Entzündungen gibt es kein Mittel; natürlich aber für die Entzündungen die den Verlust bedingen, nur muß die Behandlung rechtzeitig eingeleitet werden.

Erkrankungen der Haut der Augenlider, die wie die sogenannten Mitesser u. dgl. nur als Schönheitsfehler in Betracht kommen, fallen unter die Behandlung der Gesichtshaut überhaupt und gehören in die Domäne des Hautarztes; nur Warzen am Lidrande, die man operativ entfernt, wären noch zu erwähnen, sowie die sogenannten Hagelkörner, den Gerstenkörnern verwandte, ohne Entzündung und ohne Beschwerden verlaufende gutartige Geschwülste in den Lidknorpeln, welche als rundliche Hervorragungen von Erbsen- bis Haselnußgröße recht entstellend wirken können; sie werden von innen her angestochen und ihr Inhalt ausgeräumt.

Damit hätten wir alles, was über die Lider zu sagen ist, erschöpft und wir können uns zu dem Augapfel selbst wenden.

Hier beschäftigen uns vor allem die Narben in der Hornhaut. Sie wissen alle, daß die Hornhaut die kreisrunde durchsichtige Partie des Augapfels ist, durch welche wir die farbige Regenbogenhaut mit ihrem zentralen Loche, der Pupille, hindurchsehen. Zusammen bilden diese ja das, was der Laie den „Stern“ des Auges nennt, der das Auffallendste ist, was wir vom äußeren Auge sehen. Die Hornhaut sehen wir eigentlich nicht, sie verrät ihre Gegenwart nur durch die Spiegelbilder, welche sie von

allen leuchtenden und hellen Gegenständen der Außenwelt entwirft, wodurch das entsteht, was wir unter „Feuer“ der Augen verstehen. Werden Teile der Hornhautsubstanz durch Entzündungen zerstört, tritt an ihre Stelle ein weißes, gelblich- oder graulichweißes Narbengewebe, das Aussehen wenig störend, wenn es dünn und durchscheinend, aber als häßliche Entstellung wirkend, wenn es dicht und undurchsichtig ist. Wir sehen dann an Stelle der Hornhaut weiße auffallende Flecke, entweder klein und wenig bemerkbar oder mehr oder weniger groß, ja die ganze Hornhaut einnehmend. Regenbogenhaut und Pupille sehen wir an der narbig entarteten Stelle nicht hindurch, natürlich ist auch das Sehen sehr gestört oder gänzlich aufgehoben. Mancher, der sich mit dem Verlust des Sehvermögens abgefunden hat, möchte wenigstens von der Entstellung befreit werden. Das ist aber weder durch Medikamente, noch durch Operationen möglich, welche die Entfernung der Narben bezwecken würden, denn an Stelle des entfernten Narbengewebes würde stets nur eine neue Narbe treten. Diese Narben können aber in vielen Fällen dadurch unsichtbar gemacht werden, daß man sie färbt.

Sie wissen, daß, wenn eine Stichwunde in der Haut durch Farbstoffe verunreinigt wird, welche einer chemischen Zersetzung nicht unterliegen, die Stelle zeitlebens die Farbe behält. Ein Stich mit einem gespitzten Bleistift hinterläßt für immer einen blaugrauen Punkt, durch Explosionen in die Haut gelangte Pulverkörner bleiben als unvertilgbare graue Flecke dort liegen. Man macht

von dieser Verträglichkeit der Haut gegen solche Farbstoffe, wie Graphit, Ruß, Kohle, Zinnober und einige andere färbende Substanzen Gebrauch bei der Tätowierung der Haut, wie sie bei manchen wilden Völkerschäften allgemein Sitte ist und bei uns besonders bei Soldaten, Matrosen und manchen Arbeitern geübt wird, um Embleme ihres Standes oder Symbole ihres Liebeslebens besonders an den Armen unauslöschlich anzubringen. Die Haut wird mit spitzen Instrumenten gestichelt und dann der Farbstoff in dieselbe eingerieben, oder es werden die stechenden Instrumente zuvor in den Farbstoff eingetaucht. Zu medizinischen Zwecken hat zuerst der berühmte Wiener Chirurg Schuh die Tätowierung mit Zinnober bei Lippenoperationen vorgenommen.

In derselben Weise läßt sich die Tätowierung auch auf der Hornhaut vornehmen und es ist dies eigentlich der einzige Ort, wo der Arzt sie anwendet und wo sie häufig und mit sehr gutem Erfolge geübt wird. Die Prozedur ist unschmerzhaft, namentlich seit man durch Kokain die Hornhaut unempfindlich machen kann.

Mit einer sehr spitzen Nadel oder mit einem Bündel feiner englischer Nähnadeln, die man in den Farbstoff getaucht hat werden der Narbe ungezählte kleine Stiche beigebracht und diese dort, wo die Pupille vorgetäuscht werden soll, tiefschwarz, dort, wo die Iris zu imitieren ist, grau, blaugrau oder braun gefärbt. Meist benützt man feine chinesische Tusche zu diesem Zwecke, seltener und mit weniger gutem Erfolge braune Farbstoffe. Mit Tusche

färbt man natürlich die Pupille, indem man die Stiche möglichst dicht aneinander setzt, während die blaue Iris durch weniger dicht gesäte Stiche erzeugt wird. Die Kunst liegt darin, die Pupille möglichst scharf zu umgrenzen, damit sie sich von der grauen, vorteilhaft durch radiär gestellte Stiche gebildeten Iris gut abhebt. Man darf natürlich nicht vergessen, daß man es mit einer Art Dekorationsmalerei zu tun hat, welche nur auf eine gewisse Entfernung täuscht; sie tut dies aber oft so vollkommen, daß man sich selbst als Operateur von der Täuschung gefangennehmen lassen möchte.

Ich erinnere mich stets mit Vergnügen eines jungen Mädchens, deren Hornhäute in den unteren zwei Dritteln ganz weiß waren, so daß sie nur durch eine nach oben angelegte künstliche Pupille (durch Ausschneidung eines Stückes Regenbogenhaut), die durch die oberen Lider gut gedeckt war, sehen konnte. Ihr Sehvermögen war dementsprechend nicht sehr glänzend, aber ausreichend, um ihren Lebensunterhalt als Verkäuferin zu ermöglichen. Sie bekam aber sehr schwer einen Posten, weil man annahm, daß sie noch weniger sehe, als es wirklich der Fall war, und wegen der Entstellung. Ich tätowierte sie auf beiden Augen und mit solchem Erfolge, daß ich, wenn ich mit ihr sprach, mir sagen mußte, daß sie nicht durch ihre schwarzen zentralen Scheinpupillen, sondern durch ihre oberhalb gelegene künstliche Pupille sehe. Das Fazit war, daß ich ein recht hübsches Mädchen zustande gebracht hatte, und die Pointe, daß sie zwar keinen Platz als Verkäuferin bekam, aber einen Mann.

Nicht zu verachten ist es auch, wenn man anstatt ein Auge herauszunehmen, um ein künstliches anzubringen, das Auge erhalten kann und einen anständigen kosmetischen Erfolg erzielt. Meist handelt es sich aber um wenige große Flecke, die nicht die ganze Hornhaut einnehmen.

Kleine Flecke kann man in einer Sitzung färben — ich ziehe es aber vor, in einer Sitzung nicht zu viel zu machen, um nachfolgende stärkere Reizungen zu vermeiden, und die Tätowierung in einer größeren Zahl von Sitzungen durchzuführen.

Nicht jeder Fall eignet sich gleich gut zur Tätowierung und die Erfolge sind daher auch nicht immer gleich schön; manche Fälle sind sogar ganz ungeeignet. Das sind jedoch Details, welche zu besprechen hier nicht am Platze ist. Ich will auch nur nebenbei erwähnen, daß man manchmal die Färbung zur Verbesserung des Sehens vornimmt — das liegt aber außerhalb des Rahmens meines Vortrages.

Anschließend an die Hornhautnarben will ich erwähnen, daß manchmal die Bindehaut des Augapfels in Form eines Dreiecks in die Hornhaut hinübergezogen wird (Flügelzell nennt man den Zustand), und daß man ein solches neben anderen auch aus kosmetischen Rücksichten abtragen muß; ferner, daß sich innerhalb der freien Lidspalte nasenwärts und schläfenwärts von der Hornhaut kleine gelbliche, wie Fett aussehende, ungefähr dreieckige Flecke bilden, welche ohne Bedeutung, aber unschön sind. Da der Zustand meist bei älteren Leuten vorkommt, wird die Entfernung dieser sogenannten Lidspalten-

flecke, die nur durch Herausschneiden geschehen kann, selten verlangt. Graue Färbung der Augapfelbindehaut infolge von langem Gebrauche von Silbersalzen ist nach unseren bisherigen Erfahrungen nicht wegzubringen — man muß daher besser trachten, die Entstehung derselben zu verhindern.

Die Regenbogenhaut kann in keiner Weise das Objekt kosmetischer Eingriffe sein. Es wäre zwar manchmal erwünscht, ihre Farbe zu verändern, z. B. wenn das eine Auge blau, das andere braun ist, oder wenn die Hälfte der Iris eines Auges braun, die andere blau ist, oder wenn sich auffallende Flecken in derselben befinden. Alle diese von dem verschiedenen Reichtum an Pigment herrührenden Zustände, welche keine Krankheit sind, können nicht behoben werden. Auch wenn eine Veränderung der Färbung durch Krankheit entstanden, respektive nach einer solchen zurückgeblieben ist, läßt sie sich nicht beheben; es handelt sich hierbei um ernste Erkrankungen, bei denen das kosmetische Moment nie in Frage kommt.

Vom Schönheitsstandpunkte kommt die Größe der Pupillen in Betracht. Diese ist bekanntlich eine veränderliche; bei Lichteinfall werden die Pupillen eng, bei Beschattung erweitern sie sich; in der Jugend sind sie weiter, im Alter werden sie enger — aber auch unter gleichen Verhältnissen haben sie bei verschiedenen Menschen nicht die gleiche Weite und die mittlere Pupillen-

weite ist eine jedem Individuum eigentümliche. Da aber weite Pupillen den Spiegelreflex der Hornhaut lebhafter machen, dem Auge also mehr „Feuer“ verleihen so wäre es vielen sehr erwünscht, solche weite Pupillen zu besitzen, und da es Mittel gibt, welche die Pupillen erweitern, wird der Arzt manchmal gefragt, ob er die Anwendung derselben für zulässig erklären könnte. Die Antwort ist stets ein entschiedenes „Nein“! Man erzählt, daß die Orientalinnen sich Belladonna einträufeln, um die Schönheit ihrer Augen zu erhöhen; ich weiß nicht, ob diese Erzählung auf Wahrheit beruht. Der Name Belladonna könnte ja damit in Zusammenhang gebracht werden. Aber *Atropa Belladonna*, die Tollkirsche, ist eine Giftpflanze und das aus ihren Wurzeln und Blättern dargestellte Atropin gehört zu den heftigsten Giften, welches man nicht sorglos als Toilettmittel verwenden darf. Von uns Augenärzten wird es ungemein häufig verordnet und ist mit der notwendigen Vorsicht gebraucht unschädlich, so daß die Giftigkeit nicht der Grund unserer ablehnenden Haltung wäre. Die künstliche Erweiterung der Pupillen hat aber den Übelstand, daß die Pupillen gleichzeitig unbeweglich sind und sich auch im stärksten Sonnenlichte nicht verengern, das Auge ist also schutzlos gegen grelles Licht, es ist geblendet und es bleibt nichts übrig, als während der Dauer der Atropinwirkung, d. i. etwa sieben Tage lang, das Auge durch graue Brillen zu schützen. Ferner wird gleichzeitig die Akkommodation gelähmt, die Kraft, die das Nahesehen vermittelt. Wir können also durch mehrere Tage nicht lesen und schon

deshalb ist die Anwendung desselben, wenn es auch die Damen des Harems nicht molestiert, bei uns ausgeschlossen. Es gibt noch mehrere andere Mittel, welche ähnliche Wirkungen hervorrufen, nur verschieden durch die Intensität und die Dauer der Wirkung. Am wenigsten lästig wirkt das Kokain, weil es der Pupille einen Grad von Beweglichkeit läßt und die Akkommodation nicht beeinflußt; da es aber das Auge unempfindlich macht, so macht es dasselbe auch schutzlos gegen äußere Schädlichkeiten und ist daher gleichfalls als Schönheitsmittel zu verwerfen.

So schön nun weite Pupillen sind, so störend ist es, wenn die eine Pupille erweitert ist, während die andere ihre normale Weite besitzt. Ein solcher Zustand kann durch Lähmung des Kreismuskels der betreffenden Pupille entstehen und ist nicht in allen Fällen heilbar. Verkältungen werden als Ursache beschuldigt, mit Sicherheit entsteht sie durch Einwirkung stumpfer Gewalt; ich kenne mehrere Fälle, in denen Schneebällen und Lawn-Tennisballen die Ursache waren. Ich würde mich in solchen Fällen herbeilassen, für gewisse Zwecke pupillenverengernde Mittel, die nur eine kurze Wirkungsdauer haben, zum Schutze gegen grelles Licht, z. B. eines Ballsaales, und nebenbei aus Schönheitsgründen anzuwenden; doch müßte in jedem Falle die notwendige Dosis erst versuchsweise festgestellt werden.

Entstellend kann auch die Veränderung der Farbe der Pupillen wirken. Es kann ein Auge durch Verletzung oder aus anderen Ursachen an grauem Star er-

blindet sein. Der Star ist eine Trübung der hinter der Regenbogenhaut gelegenen Kristalllinse. Ich denke dabei nicht an den Altersstar, sondern an einen Star jugendlicher Individuen. Dieser ist manchmal intensiv weiß, kreideweiß und wirkt deshalb sehr entstellend. Ist das Auge hinter dem Star gesund, ist Hoffnung vorhanden, durch eine Operation das Sehvermögen bis zu einem gewissen Grade wiederherzustellen, wird man natürlich die Operation aus diesem Grunde machen. Ist aber eine Aussicht auf ausreichende Besserung des Sehens nicht da oder ist das Auge hoffnungslos erblindet, kann doch die Operation aus kosmetischen Gründen verlangt und auch ausgeführt werden. Es ist das nicht immer unbedenklich, weil man nicht dafür garantieren kann, daß die Operation ohne Entrundung der Pupille gemacht werden kann oder daß sich nicht das ja kranke Auge nachher verkleinert. In solchen Fällen ist es manchmal besser, im Zentrum der durchsichtigen Hornhaut durch Tätowierung einen schwarzen Fleck zu etablieren, der die weiße Pupille in ausreichendem Grade verdeckt.

Ich wende mich nun zu den Schönheitsfehlern welche durch Stellungsanomalien der Augen entstehen, zum Schielen.

Wenn wir einen Gegenstand fixieren, so vereinigen sich die optischen Achsen beider Augen auf demselben; gerade Linien, die wir uns von der Stelle des schärfsten Sehens auf der Netzhaut, dem sogenannten gelben Flecke durch den optischen Mittelpunkt des Auges gezogen denken, kreuzen sich in dem betrachteten Punkte.

Ist jedoch die Sehachse nur des einen Auges auf den Gegenstand gerichtet, während die des anderen daneben vorbeigeht, so nennen wir diesen Zustand Schielen. Es fixiert also nur ein Auge, das andere Auge ist entweder gegen den nasalen Augenwinkel abgelenkt — Einwärts-schielen — oder gegen den Schläfenwinkel — Auswärtsschielen — oder es ist ein Aufwärts- oder Abwärtsschielen vorhanden.

Wir wollen vorzugsweise von dem Einwärts-schielen als dem häufigsten sprechen und müssen, wenn wir der Behandlung desselben unsere Aufmerksamkeit schenken wollen, vorerst den Ursachen etwas näher treten. Ich will hier diejenige Erklärung geben, welche von den meisten Augenärzten für die richtige gehalten wird. Bei einem normalsichtigen Auge werden scharfe Bilder entfernter Gegenstände gerade auf der Netzhaut entworfen. Lichtstrahlen, die von näher gelegenen Objekten ausgehen, gelangen aber nicht auf der Netzhaut zur Vereinigung, sondern streben sich in einem hinter der Netzhaut gelegenen Punkte zu vereinigen, und auf dieser kommt nur ein verwaschenes unklares Bild zustande; je näher das Objekt dem Auge liegt, desto weiter würde der erstrebte Vereinigungspunkt hinter der Netzhaut liegen und desto undeutlicher werden die Bilder auf der Netzhaut ausfallen. Daß auch von solchen nahen Objekten scharfe Bilder zustande kommen, dazu dient die sogenannte Akkommodation, eine Kraft, durch welche die Kristalllinse des Auges stärker gewölbt und der optische Apparat des Auges verstärkt wird, und zwar umso

mehr, je näher das zu sehende Objekt dem Auge liegt. Das normalsichtige Auge ruht also beim Sehen in die Ferne und akkommodiert beim Sehen in die Nähe. Da aber beim Betrachten naher Gegenstände die Sehachsen im Fixierobjekte gekreuzt werden, so wird gleichzeitig konvergiert. Konvergenz und Akkommodation wirken also gleichzeitig, und zwar ist an einen bestimmten Akkommodationsgrad ein bestimmter Konvergenzwinkel gebunden und jedem Konvergenzgrade entspricht eine bestimmte Akkommodationsquote. Liegt ein zu betrachtender Gegenstand z. B. in 18 *cm* Abstand vom Auge, konvergieren und akkommodieren wir unwillkürlich auf 18 *cm* und es liegt nicht in unserer Gewalt, bei diesem Konvergenzwinkel (er beträgt etwa bei einem 15jährigen Individuum 22°) die Akkommodation zu entspannen oder im Gegenteile z. B. auf 10 *cm* zu akkommodieren; denn entspannen wir die Akkommodation, muß der Konvergenzwinkel 0° betragen, die Sehachsen müssen parallel sein und bei einer Konvergenz von 22° kann der 15jährige nicht die Akkommodationsmenge aufbringen, die einem Winkel von 34° entsprechen würde. Ich will hier nebenbei bemerken, daß ein gewisser Spielraum der Akkommodation namentlich bei den mittleren Konvergenzgraden gegeben ist und daß sich die Verhältnisse je nach dem Alter immerwährend ändern.

Es gibt aber Augen, in denen beim Sehen in die Ferne und bei Akkommodationsruhe parallele Lichtstrahlen, wie solche von entfernten Objekten kommen, nicht auf der Netzhaut zur Vereinigung gelangen, sondern

sich so verhalten wie Strahlen von nahen Objekten, die nach einem hinter der Netzhaut gelegenen Punkte hinstreben und bei welchen die Akkommodation auch beim Sehen in die Ferne, also bei parallelen Sehachsen in Tätigkeit treten muß. Solche Augen nennen wir übersichtige.

Sie verhalten sich, wenn der Fehler nicht zu hochgradig ist und wenn ihre Besitzer jung sind, ganz wie normalsichtige, nur sind sie nicht so ausdauernd bei der Nahearbeit, denn sie müssen ja schon beim Fernsehen arbeiten und brauchen also für eine Arbeitsentfernung von z. B. 30 *cm* mehr Akkommodationskraft als normalsichtige, weshalb schon frühzeitig Konvexgläser für die Nähe benötigt werden. Wenn mit dem Alter die Akkommodationskraft naturgemäß abnimmt, reicht sie auch nicht mehr für die Ferne aus und es bedarf der Konvexgläser auch zum scharfen Fernsehen. Unter den Übersichtigen gibt es aber welche, die ein eigentümliches Verhalten zeigen. Diese besitzen eine ganz ausreichende Akkommodationskraft, sie sind imstande, recht nahe gelegene Gegenstände deutlich zu sehen, z. B. einen sehr feinen Druck zu lesen, aber es besteht ein Mißverhältnis zwischen Akkommodation und Konvergenz. Sie bringen bei einer Konvergenz für 18 *cm*, um bei dem angenommenen Beispiele zu bleiben, nicht die für diese Entfernung nötige Akkommodation auf, eine Akkommodation für 18 *cm* steht ihnen nur bei einer Konvergenz für z. B. 10 *cm* zu Gebote. Wenn sie also eine in 18 *cm* Entfernung gehaltene Nadel einfädeln wollen, müssen sie auf 10 *cm*

konvergieren; dann sieht aber nur das eine Auge auf die Nadel, das andere schielt nach innen.

Es wäre nun für alle Übersichtigen, welche die zum Nahesehen nötige Akkommodation nur mit Mühe aufbringen und unter den Beschwerden der Ermüdung zu leiden haben, sehr bequem, wenn sie durch Schielen sich die mühelose Arbeit ermöglichen würden. Das geschieht aber nicht, weil im Momente des Schielens doppelt gesehen wird. Wir sehen mit zwei Augen nur dann einfach, wenn die in jedem Auge entworfenen Bilder auf korrespondierenden Stellen der Netzhaut entworfen werden, wenn also speziell das Bild des fixierten Gegenstandes an beiden Augen im „gelben Fleck“ entworfen wird, das der anderen gleichzeitig im Gesichtsfelde befindlichen Objekte in beiden Augen gleichweit nach links, rechts, oben, unten vom gelben Flecke. Wenn nur eine kleine Verschiebung der Netzhäute gegen einander eintritt, wie man es unschwer durch einen leichten Zug der Lidhaut z. B. im äußern Winkel erreichen kann, sehen wir sogleich doppelt. Dieses Doppeltsehen ist aber so unangenehm, daß es jeder vorziehen wird, undeutlich und einfach zu sehen, als scharf und doppelt.

Daß es trotzdem Schielende gibt, ist in der Fähigkeit derselben begründet, das Doppelbild zu unterdrücken. Es geschieht dies durch eine psychische Tätigkeit, die uns z. B. ermöglicht, durch Konzentrierung der Aufmerksamkeit auf eine Sinnesempfindung das Empfinden anderer Sinnesreize zu vernachlässigen. Wir hören z. B. das Ticken einer Uhr nicht, wenn wir nicht speziell

darauf achten, wir Großstädter lassen uns durch Straßenlärm nicht stören, sobald wir an ihn gewöhnt sind, wir vermögen einen Schmerz nicht zu empfinden, sobald unsere Aufmerksamkeit z. B. durch ein lebhaftes Gespräch abgezogen wird, wir können an bekannten Personen auf der Straße vorübergehen, ohne sie zu sehen, obwohl wir gewiß Netzhautbilder von ihnen erhalten, und wir werden, wenn wir lesen, nicht gestört durch das, was außerdem im indirekten Sehen auf unserer Netzhaut abgebildet wird.

Trotzdem wird es nur wenige Personen geben, welche, wenn ihre beiden Augen eine gute Sehschärfe besitzen, imstande sind, von dem Doppelbilde ganz zu abstrahieren. Meist geschieht es nur dann, wenn beide Bilder sehr weit voneinander entfernt sind. Leicht wird es aber gelingen, wenn das eine Auge sehschwach ist, wenn also das falsche Bild nur unklar, verschwommen und dadurch wenig aufdringlich ist. Das ist bei Schielenden meist der Fall. Entweder sind es angeborne, durch die Untersuchung objektiv nachweisbare kleine Fehler welche die Sehschärfe herabsetzen, oder es sind erworbene Sehstörungen, namentlich Hornhauttrübungen infolge der bei Kindern so häufig vorkommenden ekzematösen Augenentzündungen, sehr häufig aber angeborne Schwachsichtigkeit eines Auges, begründet in einem fehlerhaften Augenbau oder ohne nachweisbare Ursache.

Das Schielen ist nicht angeboren. Die ähnlichen, ungeordneten Augenbewegungen neugeborner Kinder gehören nicht hierher. Da es im Interesse des Sehens

geschieht, so tritt es erst dann ein, sobald die Kinder beginnen, kleinere Gegenstände in der Nähe genauer zu betrachten, gewöhnlich um das fünfte Jahr herum, manchmal früher, manchmal später. Anfänglich stellt es sich nur beim Nahesehen ein, während für gewöhnlich nicht geschieht wird, mit der Zeit aber wird es ein bleibender Zustand. Jedenfalls gehört aber eine gewisse Disposition dazu, denn nicht jeder Übersichtige kann schielen; sie beruht wahrscheinlich in einer stärkeren Entwicklung der Muskeln, welche die Konvergenz besorgen.

Es ist fast selbstverständlich, daß zur Bekämpfung beginnenden Schielens das Herbeiführen von Verhältnissen gehört, die das Schielen zum Zwecke des Deutlichsehens überflüssig machen. Wenn wir durch das Tragen von Konvexgläsern die Akkommodation so unterstützen, daß stets die nötige Menge derselben ohne Zuhilfenahme stärkerer Konvergenz zur Verfügung ist, so muß das Schielen von selbst aufhören. Das beste Mittel gegen das Schielen im Beginne oder wenn es nur kurze Zeit besteht, ist also der konstante Gebrauch von konvexen Brillen.

Leider sind es äußere Verhältnisse, welche dies häufig unmöglich machen. Ich will nicht die Abneigung der Kinder und der Eltern gegen das Brillentragen als stichhaltigen Gegengrund anführen, aber bei kleinen Kindern ist es unmöglich, die Stärke der nötigen Gläser zu bestimmen, und andererseits sind Brillen zu gefährlich wegen drohender Verletzungen der Augen durch zerschlagene Gläser. Man muß sich dann darauf beschrän-

ken, sie nur dann tragen zu lassen, wenn die Kinder lernen und wenn sie unter Beaufsichtigung stehen; jedenfalls muß man sie beim Turnen, beim Ballspielen und bei allen lebhaften Spielen überhaupt abnehmen lassen. Ferner muß man bei kleinen Kindern die Beschäftigung mit feinen Objekten tunlichst beschränken; alle Kindergartenarbeiten, welche an das Sehen höhere Anforderungen stellen, sowie Bilderanschauen, Zeichnen, Nähen u. dgl. müssen wegbleiben; Pferd und Wagen, Puppen, Bausteine, Kochen etc. müssen als passende Spiele bevorzugt werden. Das Lesenlernen ist tunlichst hinauszuschieben.

In zweiter Reihe sind stereoskopische Übungen angezeigt. Während bei den gewöhnlichen Stereoskopbildern jedem Auge zwar ein Bild geboten wird, wie es jedem Auge zukommt, denn das Bild des rechten Auges ist ja verschieden von dem des linken, und durch die gleichzeitige Betrachtung der beiden Bilder und Verschmelzung derselben die Täuschung des Körperlichen entsteht, Bilder, die bei flüchtiger Betrachtung identisch zu sein scheinen, muß man hier den beiden Augen ganz verschiedene Bilder darbieten.

Man benützt Bilder möglichst einfacher Konstruktion. Jedes besteht z. B. nur aus zwei nebeneinanderstehenden farbigen Scheiben, für das eine sei die linke Scheibe blau, die rechte rot, für das andere die linke rot, die rechte gelb. Zur Verschmelzung gebracht werden drei Scheiben gesehen: eine blaue, eine rote, eine gelbe; nicht verschmolzen präsentieren sich vier Schei-

ben, in der Reihenfolge blau, rot, rot, gelb, oder das Bild für das linke Auge bestehe aus den Ziffern 1 2, das für das rechte aus 2 3; verschmolzen erscheint 1 2 3, nicht vereinigt 1 2 2 3. Da solche einfache Bilder für Kinder zu langweilig sind, sucht man sie amüsanter zu machen. Auf dem linken Bilde befinden sich z. B. zwei Mädchen, eines mit einem blauen, eines mit einem roten Kleide, auf dem rechten dasselbe rotgekleidete Mädchen und daneben eines mit gelbem Kleide; das Kind wird dann leicht darüber Auskunft geben können, ob es nur ein rotes Mädchen sieht oder ob zwei solche sichtbar sind.

Ist das schielende Auge so sehschwach, daß es überhaupt das ihm dargebotene Bild nicht sieht, dann ist wenig Aussicht auf Erfolg; man muß erst durch lange fortgesetzte Übung die Sehkraft des Auges heben, wenn es überhaupt möglich ist. Besser ist es schon, wenn der sogenannte Wettstreit der Sehfelder eintritt, wenn abwechselnd das linke und das rechte Bild erscheint; es ist zu erwarten, daß bald beide Bilder gleichzeitig gesehen werden. Ist dieses der Fall, so erscheinen zuerst die beiden Bilder nebeneinander, also nicht verschmolzen. Man geht nun in folgender Weise vor. Man schneidet, wenn ich als Beispiel die vier farbigen Scheiben nehme, die beiden Bilder voneinander und steckt sie in einen Rahmen aus Pappendeckel (die Bilder von Pflugk sind so konstruiert), in dem sie sich gegeneinander verschieben lassen, und nähert sie so stark, bis die roten Scheiben verschmolzen werden; dann entfernt man sie langsam voneinander, bis die roten Scheiben auseinanderzugehen

beginnen, also wieder doppelt werden, und fängt die Prozedur dann von neuem an. Mit der Zeit wird der Abstand im Anfange größer und man kann die Bildhälften immer weiter voneinander ziehen, bis endlich normale Verhältnisse erreicht werden. Als Stereoskop benützt man ein gewöhnliches amerikanisches Stereoskop, an dem man eine Vorrichtung zum Festklammern des Rahmens anbringen läßt.¹⁾

Die Bilder von Hegg sind nicht gegeneinander verschiebbar, sondern sind in Serien von verschiedenem Bildabstand geordnet, was weniger praktisch ist. Ich ziehe sie nur beim weiteren Fortschreiten der Übungen in Verwendung, weil sie auch eine reiche Auswahl von komplizierten und zum stereoskopischen (körperlichen) Sehen geeigneten Bildern enthalten, durch welche der Drang zum Verschmelzen der Bilder durch eine geeignete Muskelaktion sehr angeregt wird. Um ein körperliches Sehen kann es sich im Anfange nie handeln, sondern nur um ein gleichzeitiges Sehen beider Bilder neben einander. Die Hauptsache bei allen derartigen Bildern ist, daß jedes derselben etwas enthält, was beiden Bildhälften gemeinsam ist, was bei den ersten Bildern zur Schielbehandlung nicht der Fall war. Ein Vogelbauer auf der einen, ein Vogel auf der anderen Bildhälfte verschmelzen sich schwer und die Verschmelzung kann nicht festgehalten werden, wenn nicht z. B. der Vogel in einem Ringe sitzt.

¹⁾ Ich lasse Apparate mit dieser Modifikation beim Universitätsoptiker F. Fritsch vorrätig halten.

und der leere Ring auch im Bauer vorkommt. Für Kinder muß man stets eine reiche Auswahl von Bildern haben; man kann sich solche auch leicht selbst anfertigen.

Erzielt man durch Brillen- und Stereoskopübungen keinen Erfolg, so muß man zur Operation schreiten.

Die Augen werden durch bandförmige Muskeln, welche sich einige Millimeter vom Hornhautrande entfernt an die Lederhaut festsetzen, bewegt. Die Muskeln liegen dem Augapfel bis hinter den Äquator dicht an und gehen dann eingebettet in das Fettgewebe der Augenhöhle bis an deren Spitze, wo sie ihre zweite Befestigung finden. Dies gilt wenigstens von denjenigen Muskeln, die hier in Betracht kommen; es sind dies der sogenannte innere und der äußere gerade Augenmuskel, ersterer nasenwärts, letzterer schläfenwärts gelegen. Sie sind beim Schielen verkürzt entweder durch einen Krampf, der wieder schwinden kann, oder durch bleibende organische Veränderungen. Können wir den Muskel dazu bringen, seine krampfhaftige Zusammenziehung zu lösen, verschwindet das Schielen. Wollen wir das Schielen durch eine Operation beseitigen, so lösen wir die vordere Anwachsung in der Nähe der Hornhaut und zwingen dadurch den Muskel, weiter rückwärts eine neue Anwachsungsstelle zu suchen; dadurch wird er zwar nicht länger, verliert aber viel an Gewalt über den zu bewegenden Augapfel und verhilft dem im entgegengesetzten Sinne wirkenden Partner zu einem größeren Einfluß. Wenn beim Einwärtsschielen der innere gerade Muskel den Augapfel zu weit nach der Nasenseite rollt und der

äußere nicht imstande ist, das Auge genügend gegen die Schläfe hin zu bewegen, wird letzterer es zu tun imstande sein, sobald der innere Muskel durch die Operation geschwächt wurde. Wir haben in diesem Falle eine Rücklagerung des Muskels gemacht. Wir können aber auch den entgegengesetzten Weg einschlagen. Wir können den äußeren Muskel ablösen und weiter gegen die Hornhaut hin annähen, wir können eine Vorlagerung machen; wir geben dem äußeren Muskel eine größere Gewalt über die Bewegung nach der Schläfenseite, ohne den inneren Muskel zu schwächen.

Gewöhnlich wird die einfachere Operation, die Rücklagerung, gemacht; sie dauert etwa fünf Minuten und der Patient kann nachher herumgehen. Aber sie hat den Nachteil, daß sie in der Regel an beiden Augen gemacht werden muß, etwa in einem Intervalle von acht Tagen, und daß sie nur dann den gewünschten Erfolg hat, wenn die äußeren Augenmuskeln nicht zu schwach sind.

Bei der Vorlagerung, einer Operation, die unter $\frac{3}{4}$ Stunden nicht beendet werden kann und bei welcher nachher durch mehrere Tage ruhige Rückenlage im Bette mit verbundenen beiden Augen notwendig ist, genügt oft die Operation nur des einen Auges.

Der vom Arzte „gewünschte Erfolg“ ist der, daß das Schielen soweit gebessert wird, daß ein für den Laien häufig nicht auffälliger geringer Grad von Einwärtsschielen zurückbleibt. Ist dies nicht der Fall, kann es sehr leicht geschehen, daß in ein bis zwei Jahren ein Auswärtsschielen an die Stelle des Einwärtsschielens getreten

ist, was um so sicherer geschieht, wenn nach der Operation die äußeren Muskeln sogleich das Übergewicht erlangt hatten. Man muß dann neuerlich eine Operation, und zwar die Vorlagerung des inneren geraden Muskels machen.

Ich kann hier nicht weiter auf die Technik der Operation eingehen und habe nur ungefähr das gesagt, was ich jedem Operationskandidaten oder den Angehörigen vor der Operation sage. Noch einiges, was ich gleichfalls zu sagen pflege, will ich hier anfügen.

Die Operation hat keinen Einfluß auf das Sehvermögen, die Übersichtigkeit verschwindet selbstverständlich nicht und ebensowenig die Schwachsichtigkeit des Schielauges. Es müssen nach der Operation wenigstens eine Zeitlang Brillen getragen werden und stereoskopische Übungen sind sehr vom Vorteile, beides um den Operationseffekt zu sichern. Die Operation ist nicht oder nur wenig schmerzhaft und wird stets nur unter Anwendung von Kokain und nie in Chloroformnarkose gemacht, weil es zu Dosierung des Effektes nötig ist, daß der Operierte Augenbewegungen ausführt.

Endlich wird häufig die Frage gestellt, wann die Operation gemacht werden soll. Dabei muß man vor allem in Betracht ziehen, daß das Schielen nicht selten von selbst schwindet, ohne Brillen, ohne stereoskopische Übungen. Das geschieht meist um das 15. Lebensjahr herum, aber auch später. Es kann das die Ursache sein, daß nach tadellos ausgeführter Operation doch mit den Jahren Auswärtsschielen eintritt. So lange zu warten

ist aber sicher zu lang. Dann operiere ich doch nicht vor dem erreichten 10. bis 12. Lebensjahre und stets nur dann, wenn mich die Kinder selbst darum bitten. Zureden und Versprechungen von Seite der Eltern können es zwar dahin bringen, daß die Kinder bis zum Beginn der Operation ruhig sind, dann beginnt aber häufig eine energische Opposition. Dabei will ich nicht verschweigen, daß ich auch jüngere Kinder operiert habe, selbst als es noch kein Kokain gab, aber stets nur infolge unterschiedenen Wollens der Kinder.

Ich habe bisher nichts von „Schielbrillen“ erwähnt. Es sind halbkugelige Schalen aus Horn mit einem Loche in der Mitte (im Notfalle durchbohrte Nußschalen), durch welche die Augen, wie man naiverweise meinte, geradegestellt durchsehen sollten, oder Brillen, deren Nasenhälften undurchsichtig gemacht waren; auch diese sollten das Geradeschauen erzwingen. Sie gehören jedoch in eine Kategorie mit dem Verbinden eines Auges; das Doppeltsehen, welches möglicherweise das Zustandekommen des Schielens verhindert, wird dadurch unmöglich gemacht und das Schielen geradezu befördert. Verbinden eines Auges, und zwar des guten, ist nur dann zulässig, wenn das Schielen bereits konstant geworden ist und wenn es sich um Übung eines schwachsichtigen Auges handelt.

Vom Auswärtsschielen will ich nur wenige Worte sagen. Sowie Einwärtsschieler meist Übersichtige sind, so stellen für das Auswärtsschielen die Kurzsichtigen das größte Kontingent. Bei ihnen sind die inneren geraden Muskeln häufig weniger entwickelt und das führt,

wenn sie bei starker Kurzsichtigkeit zu den geforderten starken Konvergenzbewegungen nicht ausreichen, häufig zur Ablenkung eines Auges nach außen; auch bei Erblindung eines Auges aus beliebiger Ursache kommt es häufig zu Auswärtsschielen, weil die Konvergenzarbeit zwecklos ist. Man macht zur Behebung des Auswärtsschielens gewöhnlich die Rücklagerung beider äußerer geraden Muskeln in einer Sitzung, ist aber, weil man damit nur bei niedrigen Schielgraden die gewünschte Höhe des Effektes erzielt, gewöhnlich zur Vornahme der Vorlagerung gezwungen.

Ich komme zum letzten Punkte meines heutigen Vortrages, den künstlichen Augen. Es sind dies entsprechend geformte Schalen aus Glas, welche unter die Lider gesteckt werden und, wenn sie künstlerisch ausgeführt sind und dem zweiten Auge vollkommen gleichen, in gelungener Weise das Vorhandensein eines sehenden Auges vortäuschen können. Sie werden in Anwendung kommen, wenn das Auge vollständig fehlt, oder wenn es erblindet und gleichzeitig verkleinert ist; ist letzteres nicht der Fall, so muß die Verkleinerung künstlich herbeigeführt werden.

Das Fehlen des Augapfels wird stets durch die operative Entfernung desselben herbeigeführt; Erblindung mit Verkleinerung ist entweder die Folge von Verletzungen oder von Entzündungen der tieferen Augen-gebilde, durch welche eine Abnahme der Masse des Glaskörpers erfolgt, oder durch Entzündungen, durch welche der vordere Augapfelabschnitt zerstört wird, wodurch

der ganze Augapfel schrumpft oder doch die vordere Hälfte an Volumen abnimmt. In beiden Fällen sinken die Lider mehr oder weniger ein und können entweder gar nicht oder nur wenig geöffnet werden; was im letzteren Falle durch die Lidspalte sichtbar wird, dient gewiß nicht zur Verschönerung des Gesichtes. Es kann aber auch eine Entstellung durch eine Vergrößerung des ganzen Augapfels eintreten oder durch eine Vergrößerung und Vorwölbung der narbig entarteten Hornhaut, die dann in Form eines Zapfens aus der Lidspalte hervorragt. In diesem Falle muß dann dieser Zapfen abgetragen oder die ganze vordere Augenhälfte weggeschnitten oder, was oft das beste und einfachste ist, der ganze Augapfel entfernt werden. Dies muß auch geschehen, wenn sich im Auge irgendeine bösartige Neubildung entwickelt, oder wenn durch eine chronische Entzündung, gewöhnlich durch eingedrungene fremde Körper, das zweite Auge bedroht wird, oder wenn Schmerzen in dem blinden Auge vorhanden sind, die sich auf eine andere Art nicht stillen lassen. Ich werde auf die Operation sogleich zurückkommen.

Der kugelförmige Augapfel ist von den Augenlidern bedeckt. Die innere Fläche dieser Lider ist von der Bindehaut überzogen und diese geht auf den Augapfel über und bedeckt ihn bis zur Hornhaut, an deren Rande sie endet. An der Übergangsstelle von dem peripheren Lidrande ist die Bindehaut in Überschuss vorhanden, sie legt sich dort in Falten, welche sich bei den Bewegungen des Auges glätten; würden diese fehlen,

könnten die Augen keine Bewegungen machen und auch die Lider wären bewegungslos. Wir nennen diese Partien den Übergangsteil der Bindehaut und in diesem Übergangsteile ruht der Rand des Kunstauges. Da die Lider aber auf dem Augapfel innig aufruhem, so wäre für das künstliche Auge kein Platz; Sie wissen, welche Beschwerden das kleinste Stäubchen hervorrufft, welches dort Platz finden will. Darum ist es notwendig, daß das Auge verkleinert ist.

Der Augapfel wird durch sechs Muskeln bewegt, welche wir zum Teile schon kennen gelernt haben und von welchen vier in der Nähe der Hornhaut an die Lederhaut, das „Weiße“ des Auges, sich ansetzen, die „geraden“ Muskeln, zwei, „schiefe“ genannt, aber an die hintere Hälfte der Augenkugel. Diese ist von einer festen Hülle umgeben, welche von den Augenmuskeln, kurz bevor sie sich an der Lederhaut einpflanzen, durchbohrt wird und mit ihnen verwachsen ist. Wenn man ein Auge entfernt, trennt man die Anwachsstelle dieser Muskeln von der Lederhaut, so daß der Augapfel nur noch an dem Sehnerven hängt, einem gansfederdicken Strange, der durchschnitten wird. Man kann dann das Auge aus seiner Kapsel, der genannten Hülle, herausheben, es ist aus ihr gleichsam herausgeschält, diese selbst bleibt darin und ebenso die mit ihr verwachsenen Augenmuskeln. Das Fettgewebe der Augenhöhle rückt nach vorn und verkleinert die entstandene Nische, die nun von der bei der Operation möglichst geschonten Augapfelbindehaut überzogen wird. Es

bleibt also der Übergangsteil, in dem das künstliche Auge sich stützt, und es wird das Fettgewebe durch die zurückgelassenen Muskeln bewegt und damit auch das künstliche Auge. Dieses ist also nicht nur beweglich, wenn der Augapfel vorhanden ist, sondern auch dann, wenn er fehlt, nur sind die Bewegungen nicht so ausgiebig wie beim Vorhandensein eines Augenstumpfes, auf dem das Ersatzauge zum Teile aufruht. Überhaupt sind die Augenbewegungen nur in beschränktem Grade möglich, der Träger des Kunstauges lernt aber bald starke Bewegungen durch Kopfbewegungen zu ersetzen, so daß das Zurückbleiben des falschen Auges kaum bemerkt wird.

Die künstlichen Augen sind keine neue Erfindung. Sehen wir von den Augen ab, welche die alten Ägypter ihren Mumien einsetzten, so datieren unsere ältesten verlässlichen Nachrichten auf Ambrosius Paré zurück, der sie 1582 beschrieb und abbildete. Weitere Nachrichten verdanken wir Phil. Ad. Haugg, der 1749 eine Dissertation über den Gegenstand schrieb. Wir erfahren, daß man künstliche Augen aus Gold, Silber, Kupfer machte, die mit Ölfarbe bemalt oder mit einer Schicht von Email überzogen wurden, daß man Augen aus Porzellan und Fayence herstellte und daß man im 17. Jahrhunderte Augen aus Glas anfertigte. Im 18. Jahrhundert soll das Tragen künstlicher Augen schon ziemlich verbreitet gewesen sein. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts dürfte die Fabrikation künstlicher Augen am vollkommensten in Frankreich betrieben worden sein, und der

Name Boissonneau dürfte manchen von Ihnen bekannt sein, da dieser in allen größeren Städten herumreiste und seine Ware zu teuren Preisen an den Mann brachte. Aber auch bei uns wurden vorzügliche künstliche Augen gefertigt und der Kunstglasbläser Franz Jerak Vater in Prag, der im Jahre 1806 nach einem französischen Muster das erste künstliche Auge herstellte, sowie namentlich sein Sohn Franz fertigten Augen von großer Vollkommenheit an. Jetzt werden künstliche Augen an sehr vielen Orten gemacht, namentlich in Thüringen wird die Anfertigung fabriksmäßig betrieben.

Natürlich sind nicht alle Fabrikate von gleicher Güte sowohl was die Haltbarkeit als was die Naturtreue betrifft. Am besten ist es, wenn der eines Auges Bedürftige sich sein Auge direkt vom Fabrikanten anfertigen läßt und dabei Modell sitzt. Sonst muß man aus einer großen Auswahl ein möglichst passendes aussuchen oder durch Kombination mehrerer anfertigen lassen.

Die Fabrikation geschieht in folgender Weise, wobei ich der Firma F. Ad. Müller Söhne in Wiesbaden nach einer von ihr versandten Broschüre das Wort lasse.

„Von einer Glasröhre, welche die der Lederhaut des herzustellenden künstlichen Auges entsprechende Färbung besitzt, wird an der Stichflamme ein Stück so abgeschmolzen, daß es an beiden Enden in dünne Röhren ausläuft, die die Handhaben bilden; die eine Handhabe wird abgeschmolzen, während die andere zugleich als Blasrohr dient. Unter fortwährendem Drehen in der Flamme wird das Röhrenstück erweicht und durch die

gebliebene Handhabe zur Kugel aufgeblasen; auf dieser Kugel werden die Farben der Regenbogenhaut, darauf die Pupille aufgetragen; die so fertige Regenbogenhaut enthält einen Überzug aus Kristallglas, welches die Hornhaut und zugleich die vordere Augenkammer nachahmt, dann werden die roten Blutäderchen im Weißen des Auges durch eine entsprechende Glasart nachgebildet. Ist alles dies zu einem homogenen Ganzen verschmolzen und verblasen, so wird der so gewonnenen Kugel wieder durch geeignetes Blasen und Andrücken die erforderliche Form gegeben. Nachdem dies geschehen, wird in die Kugel eine Öffnung geblasen und von dieser ausgehend die Schale in der Flamme abgelöst, der Rand der Schale glatt geschmolzen und gestrichen: das Ersatzauge ist fertig.“

Durch die Freundlichkeit der Firma Müller bin ich in der Lage, die einzelnen Phasen der Fabrikation Ihnen hier vorzuführen. Die Wiesbadener Augen haben zwei Vorzüge vor den anderen. Durch das Aufschmelzen eines feinen weißen Fadens am Rande der Hornhaut ist der sogenannte Limbus imitiert und die scharfe Grenze zwischen Regenbogenhaut und Lederhaut, die dem Auge stets etwas Hartes gibt, verschwunden. Ich glaube, es handelt sich hier um ein Kolumbusei, und wenn die Erfindung nicht patentiert wäre, so könnte sie jeder Fabrikant ebenso herstellen. Der zweite Vorzug ist der, daß bei einer Art von Augen rückwärts eine Platte angeschmolzen ist, so daß das Auge nicht mehr eine Schale, sondern einen hohlen Körper darstellt (Müllers „Reform-

auge“); dadurch sind die Ränder viel abgerundeter und reizen weniger durch Druck. Natürlich muß für diese Sorte von Kunstaugen der nötige Raum vorhanden sein. Wenn ich aus diesen Gründen die genannten Fabrikate bevorzuge, will ich nichts gegen andere sagen, die bezüglich der Kunst der Ausführung und der oft sehr schwierig herzustellenden Form, die sich ganz den individuellen anatomischen Verhältnissen der Augenhöhle anpassen muß, gewiß gleichwertig sein mögen. Jedes künstliche Auge ist ein kleines Kunstwerk und in der Ausführung der Regenbogenhaut bezüglich Zeichnung und Farbe kann es fast eben solche Unterschiede geben wie zwischen einem Möbelbilde und dem Gemälde eines Künstlers; es werden sich stets Käufer für das eine und für das andere finden. Ein gut sitzendes künstliches Auge kann so täuschend sein, daß nur der erfahrene Arzt es erkennt, und es gehört zu den stets wiederholten Späßen, einen Jünger der Wissenschaft auf das Eis zu führen und ihm die Krankheit eines solchen Auges diagnostizieren zu lassen, oder ihm zur Untersuchung mit dem Augenspiegel zu überweisen.

Das Einführen eines künstlichen Auges ist leicht wie das Herausnehmen, was allabendlich geschehen muß. Es verursacht nicht mehr Unbequemlichkeit als das Herausnehmen eines künstlichen Gebisses.

Die Lebensdauer eines künstlichen Auges ist ein Jahr. Dann beginnt es rauh zu werden und reizt die Bindehaut; es ist dann leicht, nach dem vorhandenen Muster ein zweites anzufertigen.

Das Tragen eines künstlichen Auges hat aber nicht nur kosmetische Zwecke; es werden dadurch manche krankhafte Zustände wie Tränenträufeln und Augenkatarrrhe behoben. Auch soll man schon bei kleinen Kindern, wenn die traurige Notwendigkeit vorhanden ist, mit dem Tragenlassen desselben beginnen, da sich sonst der Bindehautsack und sogar die knöchernerne Augenhöhle verkleinern.

Das erste Auge, das getragen wird, kann häufig nur ein provisorisches sein. Es müssen sich erst die richtigen Falten der Haut und der Bindehaut ausbilden und das tiefer einsinkende Auge muß durch ein größeres ersetzt werden. Ist aber einmal das richtige gefunden, so ist der damit erstrebte Zweck gewöhnlich erreicht und das Auge hat keinen anderen Fehler, als daß man damit nichts sieht.

Am vollkommensten wird dieser Zweck erreicht, wenn sich in der Augenhöhle ein Rest des erblindeten Auges befindet, an dem das Kunstauge eine Stütze und ein Hindernis für das zu tiefe Einsinken findet und das auch eine ausgiebigere Beweglichkeit ermöglicht. Bei Schrumpfung des Augapfels nach Entzündungen ist dieser Stumpf ja immer vorhanden. Man hat aber auch versucht, anstatt ein Auge operativ zu entfernen, in solchen Fällen, wo es nicht zur Gänze geschehen muß, nur die vordere Hälfte abzutragen oder eine hohle Kugel aus Gold oder einem anderen Materiale einheilen zu lassen; diese Versuche gaben jedoch nicht die gewünschten Resultate.

Ich will meinen Vortrag mit der Mitteilung eines Kuriosums schließen, das hierher gehört. Man versuchte nämlich, das Auge eines Tieres in die Augenhöhle einheilen zu lassen, anstatt ein gläsernes Kunstauge einzulegen. A priori muß man die eventuelle Möglichkeit nach Analogien aus der Chirurgie zugeben und manches, was uns im Anfange unmöglich und belächelnswert schien, hat sich in der Folge als durchführbar herausgestellt. Stets vereiterte aber die Hornhaut und das eingeheilte Auge schrumpfte. Auch dieses wäre ein Vorteil gewesen, denn man hätte den erstrebten Stumpf gewonnen. Über die Tierversuche kam man jedoch nicht weit hinaus und es hat sich später niemand gefunden, der die Versuche weiter fortgesetzt hätte, selbst nicht der Erfinder der Idee, dessen Phantasie sich so weit verstieg, daß er meinte, wenn die Einheilung eines passenden Tierauges ohne Trübung der Hornhaut gelänge, man sich die Frage des Sehens mit einem solchen Auge stellen könnte. Hiermit schließe ich und will einem Jules Verne die weitere Verarbeitung dieser Idee überlassen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Reuss August Leopold von

Artikel/Article: [Die Kosmetik in der Augenheilkunde. 141-179](#)