

Das Sehen und der Blick.



Von

Prof. Hermann von Meyer

in Zürich.

CH

Berlin SW., 1882.

Verlag von Carl Habel.

(C. G. Lüdert'sche Verlagsbuchhandlung.)

33. Wilhelm-Straße 33.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Wenn wir unsere Stellung in der Welt betrachten, so sind wir nur gar zu sehr geneigt, uns als den Mittelpunkt unserer ganzen Umgebung anzusehen. — Wie wir, allem besseren Wissen zum Troste, unsere Erde als den Mittelpunkt des Weltalls zu fühlen pflegen und wännen, Sonne, Mond und Sterne seien nur zum Nutzen und zur Zierde der Erde vorhanden, — so erklärt der Chinese sein Vaterland für den Mittelpunkt der Erde und nennt es deswegen das Reich der Mitte, — und so glaubt auch der einzelne Mensch frei und unabhängig in Mitten der ihn umgebenden Natur zu stehen und dieselbe zu beherrschen.

Tausend kleinere und größere Erfahrungen müssen indessen doch den Denkenden täglich davon überzeugen, daß, weit entfernt die uns umgebende Natur zu beherrschen, wir sogar so vollständig von ihr abhängig sind, daß selbst schon die Bitterung für sich allein mächtig auf unser geistiges und körperliches Wohlbefinden einwirkt.

In Wirklichkeit erkennen wir auch diese Abhängigkeit in allen Hauptbedingungen unseres Lebens.

Für unsere Ernährung, d. h. für die Möglichkeit unseres Bestehens, sind wir abhängig von den Materien, welche uns unsere Umgebung als Nahrungsmittel darbietet, — für unsere Gesundheit, d. h. für das richtige Vorgehen unserer körperlichen Funktionen, sind wir abhängig von der Beschaffenheit und der Temperatur der Luft und des uns in mannig-

faltiger Gestalt umgebenden Wassers, — und unser vielgerühmtes geistiges Leben würde in öder Leere schmachten, wenn nicht unsere Umgebung uns beständig mit Eindrücken tausendfaltiger Art durch Hülfe unserer Sinnesorgane versehen würde, wodurch unserem Denken und Fühlen stets neue Nahrung gewährt wird.

Von allen Sinnesorganen, welche für uns die Eingangspforten geistiger Anregung sind, hat aber das Auge von je am meisten Aufmerksamkeit und Beachtung gefunden, wie zahlreiche Redewendungen aller Sprachen beweisen, welche sich auf die populäre Auffassung der Bedeutung des Auges stützen, — gar nicht zu reden von dem, was uns die Dichter aller Zeiten und aller Länder in begeisterter Form von den Augen zu singen und zu sagen wissen. — Ist ja doch sogar das Auge eine sehr verbreitete und beliebte Art der allegorischen Darstellung des höchsten Wesens geworden.

Woher rührt diese hervorragende Stellung des Auges? Worauf gründet sich der hohe Werth, welchen man ihm beilegt? Worauf die Begeisterung, mit welcher man es feiert?

Ueberreich und mannigfaltig sind die Eindrücke, welche uns durch das Auge werden, — Formen, Farben, Bewegung, Entfernung der äußeren Gegenstände werden uns durch dasselbe vorgeführt, — eine reiche Fülle von Belehrung und von Geist und Gemüth erregenden Eindrücken stürmt durch das Auge auf uns ein und wirkt nicht nur für sich eingreifend in unser geistiges Leben, sondern wirkt auch ordnend und verbindend auf alle anderen Sinnesindrücke. Ohne das Auge wäre die Außenwelt für uns nur ein Chaos von Geräuschen, von Druck-, Temperatur- und Geruchsempfindungen und unsere Wahrnehmung beschränkte sich nur auf unsere allernächste Umgebung. Das Auge bringt erst Ordnung in dieses Chaos, und dringt

forschend und beherrschend auch in die größten Entfernungen, ja! bis in die Sternenwelt. — Das Auge schafft für uns erst die Welt mit ihrem ganzen Reichthum an Formen, Bewegung, Licht und Farben.

Aber dieses ist es nicht allein!

Während alle anderen Sinnesorgane nur darauf angewiesen sind, die äußeren Eindrücke einfach ruhend zu empfangen, kann das Auge durch seine Bewegungen die Eindrücke nicht allein aufnehmen, sondern auch ergänzen; — und, was noch mehr ist, die Augenbewegungen können sich an dem mimischen Ausdrucke des Gesichtes in so hervorragender Weise theilhaben, daß sie allein schon mehr von den inneren Bewegungen der Seele verathen können als das ganze übrige Gesicht; ja! so lebhaft und fast unwillkürlich ist ihre mimische Thätigkeit, daß sie selbst bei gesuchter Ruhe des Gesichtes sich geltend machen und Seelenregungen offenbaren kann, welche gerne verborgen gehalten werden möchten; — darum ist auch der mimische Ausdruck der Augen ein so mächtiger, daß er dem Beobachter je nach den Umständen schon für sich allein das größte Zutrauen oder das größte Mißtrauen einflößen kann. Der ganze, tief in das Leben von Nationen eingreifende Glaube an den „bösen Blick“ gründet sich ja nur auf den überwältigend unheimlichen Ausdruck, welchen die Augen einzelner Personen darbieten können.

Wenn ich es nun versuchen soll, diese auszeichnenden Besonderheiten des Auges etwas weiter auszuführen, so darf ich wohl den Bau des Auges, soweit dasselbe nur zur Wahrnehmung dient, als allgemein bekannt voraussetzen, — insbesondere, daß dasselbe nach den Grundsätzen der camera obscura ausgeführt ist, indem die gewölbte durchsichtige Hornhaut und die Krystalllinse die brechenden Medien sind, welche ein verkehrtes, ver-

kleinertes Bild der äußeren Gegenstände auf die Netzhaut werfen. Ich habe nur noch daran zu erinnern, daß die Netzhaut nur eine flächenhafte Ausbreitung des Sehnerven ist, und daß somit der Sehnerv selbst den Eindruck des Bildes empfängt, um ihn zu dem Gehirne zu leiten, wo er die Gesichtswahrnehmung hervorruft.

Es ist dieses derselbe Vorgang, welcher bei jeder Sinneswahrnehmung beobachtet wird, — das Reizmittel wirkt auf das passend angeordnete Ende des Sinnesnerven ein; — der dadurch erregte Reizzustand des Nerven pflanzt sich in diesem bis zum Gehirne fort — und hier entsteht dann in einer uns allerdings nicht genauer bekannten Weise die bewußte Wahrnehmung des Eindruckes, welche wir „Empfindung oder Sinnesempfindung“ nennen.

Indessen zeigt sich gerade schon in diesem Akte ein bedeutender, vorher bereits angedeuteter Unterschied zwischen der Entstehungsweise der Gesichtswahrnehmung und derjenigen der übrigen Sinneswahrnehmungen. — Bei den anderen Sinnen ist dieser Akt der Wahrnehmung ein rein rezeptiver, man möchte fast sagen: passiver, — er ist nur ein bewußtes Empfangen und Hinnehmen des Eindruckes. — Bei der Gesichtswahrnehmung findet dagegen eine größere psychische Thätigkeit statt, eine Art von Verarbeiten, ein Modifiziren, Ergänzen, Auslesen, Beseitigen — kurz! ein Zurechtlegen der Einzelheiten des Eindruckes, ein selbstständiges, individuelles Gestalten des wahrgenommenen Bildes. — Das Aufnehmen der Gesichtswahrnehmung gestaltet sich dadurch zu einem höheren geistigen Akte, als das Aufnehmen der anderen Sinneswahrnehmungen, — und dem Auge wird schon hierdurch allein eine hervorragende Stellung unter den Sinnesorganen gesichert.

In der weiteren Verfolgung unseres Themas, die engeren Beziehungen des Auges zu dem geistigen und seelischen Leben zu untersuchen, wollen wir es jetzt unsere erste Aufgabe sein lassen, die wichtigsten Formen der Art und Weise kennen zu lernen, wie das empfangene Material des auf den Sehnerven ausgeübten Eindruckes durch psychische Thätigkeiten zu dem Bilde gestaltet wird, welches wir als unsere Gesichtswahrnehmung auffassen.

Schon bei dem Sehen mit einem einzelnen Auge finden wir bemerkenswerthe hierher gehörige Erscheinungen.

Zunächst drängt sich uns hier die schon oft und wiederholt aufgeworfene Frage auf, warum wir das Bild eines äußeren Gegenstandes, welches nach bekannten optischen Gesetzen verkehrt auf die Netzhaut geworfen wird, doch aufrecht und in dem richtigen Verhältnisse zwischen Rechts und Links wahrnehmen. — Gar mancherlei Erklärungen sind für diese scheinbar paradoxe Thatsache versucht worden, die meisten derselben lassen aber unbefriedigt, weil sie zu wenig Rücksicht darauf nehmen, daß die Außenwelt nur in so ferne für uns vorhanden ist, als sie Eindrücke auf uns ausübt, — und daß sie für uns auch nur in der Gestalt vorhanden ist, in welcher wir sie nach Maßgabe der empfangenen Eindrücke denken. — Lassen wir aber diese Frage für den Augenblick fallen! Wir werden später ihre Beantwortung dadurch finden, daß wir die fragliche Thatsache mit anderen verwandten, leichter verständlichen Thatsachen zusammenstellen.

Dagegen wollen wir eine andere merkwürdige Thatsache kennen lernen, welche für Jeden, der zum ersten Male davon hört, in höchstem Grade überraschend sein muß. — Es ist die Thatsache, daß wir in der Netzhaut des Auges eine Stelle

haben, welche durchaus unfähig ist, eine Lichtempfindung wahrzunehmen, — nicht unpassend wird diese Stelle der „blinde Fleck“ der Netzhaut benannt. — Es ist bekannt, daß wir, wenn wir einen kleinen Gegenstand recht genau besehen wollen, denselben gerade vor das Auge halten. Der Grund dafür ist der, daß diejenige Stelle der Netzhaut, welche dem Mittelpunkte der durchsichtigen Hornhaut in der Richtung des Durchmessers des Auges gerade gegenüber liegt, diejenige ist, welche am feinsten empfindet. — Diese Stelle ist aber nicht, wie man etwa denken sollte, die Eintrittsstelle des Sehnerven in das Auge, — der Sehnerv tritt vielmehr nach innen von dieser empfindlichen Stelle ein; — und gerade diese seine Eintrittsstelle ist es, welche blind ist. — Dieselbe ist übrigens gar nicht weit von dem empfindlichen Brennpunkte der Netzhaut entfernt, — und deshalb muß denn auch, wenn wir einen irgend wie größeren Gegenstand so ansehen, daß wir die Sehaxe des Auges auf seine Mitte richten, ein Theil von dessen Netzhautbild noch auf den blinden Fleck fallen, — und wir sollten nun erwarten, daß wir deswegen an der entsprechenden Stelle auf der äußeren Hälfte des Gegenstandes eine Lücke in Gestalt eines schwarzen Fleckens sehen müßten. Wir finden jedoch, daß dieses nicht der Fall ist und könnten uns dadurch aufgefordert fühlen, an der Richtigkeit des Satzes, daß in der Netzhaut eine blinde Stelle sei, zu zweifeln. Dennoch aber läßt sich mit aller Bestimmtheit nachweisen, daß dieses wirklich der Fall ist.

Man pflegt dafür folgenden Versuch anzustellen: Man zeichnet auf ein Blatt Papier einen dicken Punkt von 3—4 mm Durchmesser und in einiger Entfernung daneben ein Kreuz von gleicher Größe; — man fixirt nun mit einem Auge den Punkt und sucht die passende Entfernung, in welcher das weiter nach

außen liegende Kreuz sein Bild gerade auf die Eintrittsstelle des Sehnerven wirft, — man muß aber dabei das Auge ganz ruhig halten; — dann verschwindet plötzlich das Kreuz und an diesem Verschwinden erkennt man, daß die richtige Stelle getroffen ist.

Die fragliche Stelle ist also wirklich blind, denn man sieht das Kreuz nicht mehr; aber eine Lücke in dem Gesichtsfelde sieht man darum doch nicht. Die Stelle, an welcher das Kreuz gesehen werden sollte, aber nicht gesehen wird, ist vielmehr vollständig durch die Farbe des Untergrundes ausgefüllt, — durch Weiß, wenn man weißes Papier, — durch Roth, wenn man rothes Papier zum Entwerfen der Zeichnung gewählt hatte. — Man könnte nun etwa denken, daß diese Ausfüllung der offenbar vorhandenen Lücke durch eine Art von Strahlung der Umgebung zu Stande gekommen sei. Daß dieses indessen nicht der Fall ist, beweist der Umstand, daß bei diesem Versuche auch die Linien von Zeichnungen z. B. gerade Linien oder Kreise richtig ergänzt werden, wenn die Kontinuität ihres Netzhautbildes dadurch unterbrochen wird, daß ein Theil von ihnen gerade in den blinden Fleck fällt. — Es ist also offenbar, daß hier eine psychische Aktion stattfindet, welche die Lücke dadurch ausfüllt, daß sie Passendes an der betreffenden Stelle hineinbildet.

Ungleich reicheres Material für das Erkennen psychischer Mitwirkung in der Bildung der Gesichtswahrnehmung bietet uns aber das Sehen mit beiden Augen.

Wir pflegen einen jeden Gegenstand, den wir genauer sehen wollen, mit zwei Augen in der Weise anzusehen, daß wir beide Augenaxen in Konvergenz so auf denselben richten, daß seine Mitte ihr Bild gerade auf den empfindlichen Axenpunkt

der Netzhaut beider Augen wirft. — Wir erhalten also zwei Bilder von demselben Gegenstande, eines durch jedes Auge. — Warum sehen wir da den Gegenstand nicht doppelt, sondern nur einfach? — Es gibt allerdings Verhältnisse, unter welchen wir die beiden Bilder einzeln wahrnehmen, also doppelt sehen; diese werden wir aber nachher besonders zu berücksichtigen haben. Nehmen wir, um die Frage über das Einfachsehen mit beiden Augen zu besprechen, für jetzt einmal an, daß den hierfür zu erfüllenden Bedingungen entsprochen sei, und denken wir dabei zunächst nur an flächenhafte Objekte.

Die Netzhautbilder beider Augen müssen offenbar, wenn in einem solchen Falle nur ein einziges Bild gesehen wird, zu einem einheitlichen Bilde zusammengelegt werden. Es ist nun zu untersuchen, wie dieses geschehen kann, und ob vielleicht dieser Prozeß auf rein körperlichen Verhältnissen beruht, so daß sich diese Vereinigung gewissermaßen von selbst macht.

Wir können keine Lösung für diese Frage finden, so lange wir einem jeden Auge dasselbe Bild darbieten. Wenn wir aber einem jeden Auge ein anderes Bild bieten, so nehmen wir Erscheinungen wahr, welche uns einen Hinweis darauf geben, wie der Prozeß der Vereinigung zu Stande kommt.

Ein recht einfacher und lehrreicher Versuch ist folgender: Man bietet dem einen Auge etwa auf blauem Grunde eine rein rothe Fläche in Gestalt eines langgestreckten Rechteckes, — dem anderen Auge aber bietet man, ebenfalls auf blauem Grunde eine Fläche von derselben Größe und Gestalt, welche aber zur einen Hälfte weiß, zur anderen Hälfte schwarz ist. Man führt dieses aus, indem man die beiden Figuren in die beiden Seiten eines Stereoskopes einsetzt und dann in diesen Apparat hineinsieht. Man sieht dann die Umrisse beider Figuren sich so decken,

daß sie zu einer einheitlichen Zeichnung zusammenfallen, in der Färbung aber beobachtet man eine merkwürdige Erscheinung. — Man sollte wohl erwarten, daß man jetzt ein Rechteck sehen würde, dessen eine Hälfte ein helles Roth, d. h. Mischung von Roth und Weiß, und dessen andere Hälfte ein dunkles Roth, d. h. Mischung von Roth und Schwarz zeigt; — und dieses müßte auch der Fall sein, wenn beide Bilder nur ganz einfach mit einander verschmelzen würden. — Man nimmt aber etwas ganz Anderes wahr. Man sieht nämlich in der Mitte des rechteckigen Feldes rein Weiß und rein Schwarz in einer scharfen Linie gegen einander abgegränzt und jederseits werden diese beiden Farben allmählich verwaschener und mehr und mehr mit Roth gemengt, bis endlich an den seitlichen Enden des Rechtecks ein reines Roth gesehen wird, welches sich in einer scharfen Linie gegen den blauen Grund abhebt. — Die aneinander stehenden Farben Schwarz und Weiß sind also aus dem Materiale entnommen, welches dem einen Auge geboten wurde, — und das gegen den blauen Grund sich scharf absetzende Roth ist aus dem Materiale entnommen, welches dem anderen Auge geboten wurde, und aus diesen beiden Elementen ist ein ruhiges einheitliches Bild entstanden. — Es ist unverkennbar, daß für die Erzeugung dieses einheitlichen Bildes aus dem Bilde eines jeden Auges nur der Theil aufgenommen wurde, welcher die Aufmerksamkeit am Meisten in Anspruch nahm, nämlich das kontrastirende Nebeneinanderstehen zweier verschiedener Farben.

Ein anderer ähnlicher Versuch ist eben so lehrreich und ist zugleich im Stande, uns noch einen anderen Satz über die Entstehung des einfachen Bildes zu geben. Man nehme zwei gleich große Kreuze, in deren einem der senkrechte Strich leuch-

tend roth, der quere aber lebhaft grün ist, — in deren anderem dagegen umgekehrt der senkrechte Strich grün und der quere roth ist. Man lege beide z. B. auf schwarzen Grund und biete mit Hülfe des Stereoskopes jedem Auge eines der beiden Kreuze dar. — Man wird dann bei vollständig gleichmäßiger Beleuchtung beider Zeichnungen bald ein ganz rothes und bald ein ganz grünes Kreuz sehen. — Also auch hier wird das gemeinsame Bild mit Auswahl der zusammengehörigen Farben aus einzelnen Theilen der beiden Einzelbilder zusammengesetzt. — Läßt man aber das eine der beiden Kreuze nur etwas stärker beleuchtet sein, als das andere, so sieht man nur dasjenige, welches stärker beleuchtet ist. — Man erkennt aber aus dieser Erfahrung, daß unter Verhältnissen das eine der beiden Bilder für die Wahrnehmung vollständig verschwinden kann, gerade wie wir vorher diejenigen Theile beider Bilder für die Wahrnehmung verschwinden sahen, welche die Aufmerksamkeit nicht besonders zu fesseln im Stande waren.

Das einheitliche Bild entsteht also nur durch Auswahl des beachtetsten Materials aus den beiden Einzelbildern, sei es, daß dieses Material nur das ganze Bild eines Auges ist, oder eine gewisse Menge von Bruchstücken aus den Bildern beider Augen. Daß dieses in Wirklichkeit der Fall ist, wird durch die Erscheinung bewiesen, welche man beobachtet, wenn man den beiden Augen zwei ganz verschiedene Bilder von annähernd gleichen Umrissen darbietet, welche sich nach ihrem Inhalte von Linien, Schatten und Farben durchaus nicht vereinigen lassen, wie etwa ein Gesicht und eine Rose. Man sieht dann nur ein unruhiges Chaos, aus welchem bald das eine, bald das andere der beiden Bilder in vollständiger Reinheit hervortauht. Ein ruhiges einheitliches Bild kommt niemals zu Stande.

Es ist uns nun auch möglich, ein Urtheil darüber zu haben, warum die meisten photographischen Bilder von Personen so wenig befriedigen können. Stehen wir einer Person gerade gegenüber und sehen wir deren Gesicht an, so ist für unser rechtes Auge dessen linke Seite breiter als die rechte und für unser linkes Auge dessen rechte Seite breiter als die linke. Wir haben also in den beiden Augen zwei ganz verschiedene Ansichten von diesem Gesichte, und doch sehen wir nur ein Gesicht in einfachen Umrissen. Nach dem vorher Entwickelten verstehen wir, wie dieses der Fall sein kann. In dem gemeinsamen Bilde finden sich nämlich die breiteren und volleren Ansichten der beiden Seiten des Gesichtes, den Bildern beider Augen entnommen, vereinigt und die schmaleren Ansichten verschwinden aus der Wahrnehmung. Das Gesicht erscheint dadurch in einer gewissen Fülle und Breite, wie sie der photographische Apparat niemals darstellen kann, weil das Bild, das er liefert, stets nur dem Bilde in einem der beiden Augen entspricht. — Ein guter Maler kann aber und muß auch den Eindruck wiedergeben, den wir mit dem gleichzeitigen Gebrauche beider Augen gewinnen. Deswegen wird ein gutes photographisches Bild von einer Person allerdings wohl besser sein, als ein schlechtes gemaltes Bild, — aber es wird doch niemals im Stande sein, den Werth eines guten gemalten Bildes zu erreichen, oder gar ein solches zu ersetzen.

Es wurde in Früherem bemerkt, daß wir nur unter gewissen Verhältnissen die Gegenstände einfach sehen können, unter anderen Verhältnissen aber sie doppelt sehen müssen. Welches die einen und welches die anderen Verhältnisse sind, hat die Physiologie mit mathematischer Schärfe hinstellen können. — Sie lehrt nämlich, daß zunächst ein einheitliches Bild eines

Gegenstandes nur dann zu Stande kommt, wenn das Netzhautbild desselben in beiden Augen auf einen Punkt fällt, welcher gleich weit nach rechts oder nach links von dem Axenpunkte der Netzhaut gelegen ist. Zwei Punkte, welche, je einer in einem Auge, dieser Bedingung entsprechen, nennt man „kongruente Stellen der Netzhaut“. Ein einheitliches Bild von einem Gegenstande entsteht also nur dann, wenn dessen Netzhautbilder in beiden Augen auf kongruenten Stellen liegen, — liegen die beiden Netzhautbilder nicht in dieser Weise, so findet eine Vereinigung derselben nicht statt und der Gegenstand wird doppelt gesehen. — Ein einfacher Versuch kann hierüber jederzeit belehren. Man halte zwei Finger in verschiedener Entfernung gerade vor sich hin. Fixirt man nun den fernerer, so fallen dessen Bilder in beiden Augen auf den Axenpunkt und er wird einfach gesehen, — die Bilder des näheren fallen dann aber auf nicht kongruente Stellen und dieser wird deswegen doppelt gesehen, — umgekehrt wird aus demselben Grunde bei Fixirung des näheren Fingers dieser einfach gesehen, der fernere aber doppelt. — Eine einfache mathematische Konstruktion belehrt uns nun, daß der Bedingung, ihre Bilder auf kongruente Stellen beider Augen zu werfen, verhältnißmäßig nur sehr wenige Gegenstände unserer Umgebung entsprechen, nämlich nur diejenigen, welche in einer Kreislinie gelegen sind, deren Größe und Lage durch den fixirten Punkt und die Mittelpunkte beider Augen bestimmt wird. Diese Kreislinie nennt man „Horopter“. Also alle innerhalb und alle außerhalb des Horopter gelegenen Gegenstände müssen nach diesem Gesetze doppelt gesehen werden. Dennoch aber sehen wir alle Gegenstände unseres Gesichtsfeldes nur einfach. — Woher kommt dieses? — Offenbar nur daher, daß wir nach

dem früher gewonnenen Gesetze nur das eine der Doppelbilder beachten und damit das andere für unsere Wahrnehmung verloren geht. Bei großer Aufmerksamkeit oder bei absichtlich angestelltem Versuche sieht man indessen allerdings die Doppelbilder.

Nachdem wir so erkannt haben, wie für Bildung des einfachen Gesichtsfeldes eine gewisse Auswahl und Zusammenstellung einzelner Theile der Netzhautbilder verwendet wird, wenden wir uns noch zu einem anderen interessanten Theile des Sehaktes, bei welchem auch eine lebhaft psychische Aktion in der Auffassung des Gesehenen nicht zu verkennen ist, nämlich zu der Schätzung der Größe und der Entfernung der Gesichtsobjekte.

Diese beiden Beziehungen der Gesichtsobjekte stehen in engstem Zusammenhange unter einander und können deswegen in der Untersuchung nicht getrennt werden. — Für die Schätzung beider ist nämlich, wenn wir zunächst nur an den Gebrauch eines einzelnen Auges denken, nur die Größe des Netzhautbildes maßgebend. Ein größerer Gegenstand muß natürlich auch ein größeres Netzhautbild geben; und haben wir von zwei in gleicher Entfernung vom Auge neben einander befindlichen Gegenständen verschieden große Netzhautbilder, so wissen wir, daß derjenige, von welchem wir das größere Bild haben, auch in Wirklichkeit der größere ist. — Nun kann aber derselbe Gegenstand Netzhautbilder von sehr verschiedener Größe geben, und zwar belehren uns sehr einfache mathematische Gesetze, daß von demselben Gegenstande das Netzhautbild sich um so kleiner gestaltet, je entfernter sich derselbe von dem Auge befindet. Sehen wir also zwei Gegenstände, deren gleiche Größe uns bekannt ist, gleichzeitig durch zwei verschieden große Netzhautbilder, so wissen wir, daß derjenige von ihnen, welcher uns das kleinere Netzhautbild gibt, der fernere ist. — So schließen wir also

aus der verschiedenen Größe des Eindruckes, welchen das Netzhautbild gibt, bei gleicher Entfernung der Gegenstände auf verschiedene Größe — und bei gleicher Größe der Gegenstände auf verschiedene Entfernung derselben. Aus dem gleichen Grunde schätzen wir denn auch die Größe eines Gegenstandes bei gleicher Größe des Netzhautbildes verschieden, je nachdem wir uns die Entfernung denken, in welcher er sich befindet, — oder auch umgekehrt die Entfernung desselben verschieden, je nachdem wir uns seine Größe denken. So halten wir wohl einen vor dem Fenster vorbeifliegenden Vogel für eine neben uns fliegende Mücke und umgekehrt.

Ein sehr schöner und einfacher Versuch ist im Stande, über die Abhängigkeit der Schätzung der Größe von der gedachten Entfernung zu belehren. — Wenn man eine Zeit lang ein stark beleuchtetes Fenster angesehen hat, so behält man noch für einige Minuten ein Nachbild desselben im Auge. Blickt man nun auf eine matt beleuchtete Wand, so erscheint das Nachbild als eine dunkle Zeichnung auf dieser. Stellt man sich nahe an die Wand hin, so erscheint diese Zeichnung klein und um so kleiner, je näher wir an die Wand hintreten, — entfernen wir uns aber dann von der Wand, so wird das Bild in dem gleichen Verhältnisse größer, — und doch ist das Nachbild im Auge selbstverständlich von unveränderter Größe.

So verbinden sich also schon bei dem Sehen mit einem einzelnen Auge Schlüsse auf Größe und Entfernung des gesehenen Gegenstandes mit dem Sinnesindruck, und auf die hierbei waltenden Gesetze gründen sich die Regeln der Linienperspektive, welche maßgebend werden, wenn auf einer ebenen Fläche Gegenstände in so verschiedener Größe dargestellt werden sollen, daß man sie in verschiedener Entfernung zu sehen wähnt. — Hier-

auf gründet sich auch der halb scherzhafte, aber durchaus nicht unpraktische Vorschlag, kleinere Personen in photographischer Abbildung dadurch größer erscheinen zu lassen, daß man sie bei der Aufnahme neben ungewöhnlich kleine Möbel stellt.

Bei dem Sehen mit zwei Augen kommt aber noch ein neues Element in Bezug auf die Schätzung der Entfernung und somit auch indirekt der Größe des Gesichtsobjectes hinzu.

Einen näheren Gegenstand fixiren wir nämlich mit größerer, und einen fernerer Gegenstand mit kleinerer Konvergenz der Augenaxen. Von dem Grade der Konvergenz haben wir aber Kenntniß durch das Anstrengungsgefühl unserer Augenmuskeln. Sehen wir also einen Gegenstand mit dem Gefühle größerer Konvergenz, so schätzen wir ihn näher und demgemäß auch kleiner, — sehen wir ihn dagegen mit geringerem Konvergenzgefühl, so schätzen wir ihn ferner und demgemäß auch größer. — Auch hierüber kann ein schöner Versuch belehren:

Sehen wir eine mit gleichartigen Figuren bedeckte Fläche an, z. B. eine Tapete mit kleinem Muster, so fixiren wir dabei eine der Figuren und schätzen dann die Entfernung der Tapete und die Größe ihrer Figuren ganz richtig; — richten wir nun aber die Augen allmählich so, als ob wir einen Gegenstand hinter der Tapete ansehen wollten, so bekommen wir zuerst Doppelbilder der einzelnen Figuren, weil deren Bilder nicht mehr auf kongruente Stellen beider Netzhäute fallen: später aber erhalten wir wieder einfache Bilder, weil die Netzhautbilder benachbarter Figuren wieder auf kongruente Stellen zu liegen kommen, — daß es dann nicht dieselben Figuren sind, welche ihre Bilder auf die kongruenten Stellen werfen, ist gleichgültig, weil ja alle Figuren vollständig übereinstimmend sind. — In dem Augenblicke nun, wo wir wieder einfache

Figuren sehen, erscheint uns die ganze Tapete plötzlich ferne gerückt und alle ihre Figuren bedeutend vergrößert, weil wir sie jetzt mit geringerer Konvergenz ansehen. — Umgekehrt können wir aber auch durch allmähliche Vergrößerung der Konvergenz bis zum Decken der Doppelbilder die ganze Tapete uns näher rücken und ihre Figuren bedeutend kleiner erscheinen lassen.

Auf diesem Verhältnisse beruht auch die Erscheinung, welche wir bei dem Sehen durch ein Stereoskop wahrnehmen. In diesem Apparate werden den beiden Augen verschiedene Ansichten desselben Gegenstandes, z. B. einer Skulptur, geboten und zwar der Art, daß jede Ansicht der Einzelanschauung desjenigen Auges entspricht, welchem sie geboten wird, hierdurch nun tritt plötzlich eine lebhafte Reliefanschauung des Gegenstandes hervor, und derselbe wird so gesehen, als ob er frei und plastisch dastände. Um diese Erscheinung zu erklären, können wir sie auf das einfachste Verhältniß zurückführen. Halten wir einen Pfeil aufrecht gestellt so vor beide Augen, daß seine nach oben gerichtete Spitze von uns weggewendet ist, so sieht ihn das rechte Auge als eine schiefe Linie mit nach rechts gewendeter Spitze, das linke aber als eine ebenso schiefe Linie mit nach links gewendeter Spitze. Den Eindruck des Zurückweichens der Spitze erhalten wir dann bei dem gleichzeitigen Gebrauche beider Augen dadurch, daß wir von der Fixirung des stumpfen Endes in die Fixirung des spitzen Endes übergehend eine allmählich geringere Konvergenz der Augenaxen annehmen. Werden nun in dem Stereoskope den beiden Augen diejenigen Bilder des Pfeiles geboten, welche jedes derselben bei der körperlichen Anschauung des Pfeiles gewinnt, so müssen die Augen, um den gezeichneten Pfeil einfach zu sehen, in entsprechender Weise in ihrer Konvergenz wechseln, also dieselbe Aktion ausführen, wie bei der

Anschauung des Pfeiles selbst, — und deshalb muß auch der Eindruck derselbe sein und der Pfeil plastisch dazustehen scheinen.

Wie sehr wir in unserer Schätzung der Entfernung von der Fixirung abhängig sind, beweist auch noch die Thatsache, daß wir eine Reihe paralleler Telegraphendrähte nicht in Bezug auf ihren gegenseitigen Tiefenabstand zu beurtheilen vermögen, weil wir eine horizontale Linie nicht fixiren können. Die gegenseitige Lage senkrecht gestellter Drähte können wir dagegen durch die Verschiedenheit der Fixirungs-Konvergenz sehr leicht erkennen.

Die soeben ausgeführten Thatsachen liefern zugleich den Beweis dafür, daß wir die Lage äußerer Gegenstände nur nach der Belehrung schätzen, welche uns das Thätigkeitsgefühl unserer Augenmuskeln dann gibt, wenn wir unsere Augen auf dieselben richten. — So gut wir einen Gegenstand entfernter sehen, wenn wir für ihn eine weitere Fixirung vornehmen müssen, — so gut sehen wir auch einen Gegenstand nach rechts oder nach links, wenn wir, um ihn zu sehen, die Augen nach rechts oder nach links wenden müssen, — und eben so gut werden wir einen Gegenstand nach oben sehen, wenn wir die Augen zu ihm erheben müssen, — und nach unten, wenn wir sie zu ihm hinabsenken müssen. — Hiermit beantwortet sich denn auch die früher berührte Frage, warum wir die Gegenstände trotz dem verkehrtem Netzhautbilde aufrecht und auch in Bezug auf die Seite richtig sehen, in einer Weise, welche uns zugleich erklärt, warum wir die gleiche Erscheinung nicht nur im aufrechten Stehen, sondern auch in allen anderen Lagen und Stellungen unseres Körpers wahrnehmen.

Haben wir in dem bisher Besprochenen erkennen können, wie sehr eine lebhaft psychische Aktion sich bei der Aufnahme der Gesichtswahrnehmungen betheiligt, so müssen wir uns jetzt zu der Aufgabe wenden, zu untersuchen, welchen Einfluß die psychischen Aktionen auf die Bewegungen des Auges ausüben, und wie dadurch das Auge einen so hervorragenden Antheil an der Mimik des ganzen Gesichtes gewinnt.

Die Mimik im weiteren Sinne ist diejenige äußere Erscheinungsweise belebter Wesen, aus welcher der Beschauer das innere Leben derselben erkennt oder wenigstens zu erkennen glaubt, sei es, daß er darin über den Charakter im Allgemeinen, oder daß er über augenblickliche Neigungen und Stimmungen Belehrung findet. — Im engeren Sinne versteht man jedoch unter Mimik nur diejenigen Bewegungen, beziehungsweise Haltungen, namentlich des Gesichtes, welche in Folge leidenschaftlicher Zustände zu entstehen pflegen. Für den Beobachter haben solche Bewegungen in so ferne einen Werth, als der Ausdruck, welcher durch dieselben gegeben wird, sein Wohlgefallen oder sein Mißfallen erregt, ihm Zutrauen oder Furcht einflößt u. Der Ausdruck, welchen die mimischen Bewegungen hervorbringen, gibt denselben also in den Augen des Beobachters allein eine Bedeutung; die gleiche Bedeutung gewinnt aber für ihn auch die ganze übrige Erscheinungsweise des betreffenden Wesens; — und mit Rücksicht hierauf erscheint es nicht unangemessen, den Begriff der Mimik etwas weiter auszudehnen und denselben so allgemein zu definiren, wie dieses vorher geschehen ist. — Eine solche Auffassung ist um so mehr gerechtfertigt, als man findet, daß eine ganze Anzahl der ruhenden Formen, also ein großer Theil der äußeren Erscheinung belebter Wesen, nur als die Folgen oft wiederholter mimischer Bewegungen angesehen

werden müssen; es gilt dieses namentlich von gewissen auf Muskeltonus beruhenden habituellen Haltungen.

Von diesem Gesichtspunkte aus haben wir die Mimik oder, wie man sich gewöhnlich auszudrücken pflegt, den Ausdruck des Auges in zwei Hauptelemente zu zerlegen, nämlich in den Ausdruck, welchen schon das ruhende Auge durch seine ganze äußere Erscheinung besitzt, und den Ausdruck, welchen das Auge durch seine Bewegungen, beziehungsweise vorübergehende oder dauerndere Haltungen gewinnt.

Wenn wir uns nun die Aufgabe stellen sollen, jedes dieser beiden Elemente genauer zu untersuchen, so können wir dabei natürlich nur an die Verhältnisse gesunder Augen denken. Der Ausdruck, welchen die Augen durch Entzündungen, Schielen u. erhalten, gehört nicht hierher.

Halten wir uns zunächst nur an den Augapfel selbst, so finden wir, daß schon durch diesen ein sehr verschiedener Ausdruck gegeben sein kann, — nicht durch seine äußere Gestalt, denn diese ist im Wesentlichen bei allen Menschen die gleiche, — wohl aber durch die Farbe der Iris, welche eine reiche Farbenskala zeigt von dem hellsten Blau durch dunkles Blau, Grün oder Grau, Gelb und Hellbraun hindurch bis zu dem dunkelsten Braun, welches man in gewöhnlicher Auffassung als Schwarz zu bezeichnen pflegt. — Den hellen, namentlich den blauen Augen mißt man den Ausdruck des Milden, des Offenen, des Freundlichen bei, den dunkeln oder schwarzen dagegen denjenigen leidenschaftlicher Erregbarkeit. Es ist nicht zu verkennen, daß in dieser Auffassung im großen Ganzen viel Richtiges enthalten ist. — Was hat aber die Farbe des Auges mit den Gemüthsanlagen zu thun? Soll die Farbe durch die Gemüthsanlage bestimmt werden? oder die Gemüthsanlage durch die Farbe?

— Weder für das Eine, noch für das Andere ist ein vernünftiger Grund einzusehen.

Untersuchen wir, um die Frage zu lösen, zuerst einmal die Ursache der verschiedenen Färbung der Iris. — Um das Eindringen störendes Lichtes abzuhalten, sind die einhüllenden Häute des Augapfels innen mit einer Schichte schwarzen oder, genau genommen, tief braunen Farbestoffes oder Pigmentes ausgekleidet. Die Iris, welche als eine die Menge des von vorn eindringenden Lichtes regulirende Blendung anzusehen ist, ist an ihrer dem Inneren des Auges zugewendeten Fläche ebenfalls mit solchem Pigment überkleidet. Ihre eigene Substanz ist matt-weiß, — und wie durch die ebenfalls matt-weiße äußere Haut die dunkle Farbe des in den Hautvenen enthaltenen Blutes blau durchscheint, und um so reiner blau, je zarter die Haut ist, so scheint auch durch die matt-weiße Substanz der Iris das dunkelbraune Pigment bläulich hindurch und giebt der Iris, wenn sie eine gröbere Textur besitzt, eine lichtblaue Färbung, wenn sie dagegen eine feinere Textur besitzt, eine tiefblaue. — Ist nun aber in der Substanz der Iris selbst ebenfalls Pigment abgelagert, so gibt dieses derselben eine gelbliche Farbe; — ist diese gelbe Farbe so schwach, daß sich das Durchscheinen der hinteren Pigmentschichte noch geltend machen kann, so entsteht aus der Mischung von Gelb mit reinerem Blau das Grün und mit dem matteren Blau das Grau; — kann das hintere Pigment aber wegen der Menge des in der Substanz der Iris selbst abgelagerten Pigmentes nicht mehr durchscheinen, dann zeigt die Iris je nach der Menge des in ihr enthaltenen Pigmentes eine gelbliche, hellbraune oder dunkelbraune Färbung. Der ganze Unterschied zwischen blauen und braunen Augen beruht also nur auf

der Verschiedenheit in der Menge des in der Iris selbst abgelagerten Pigmentes.

Die Stärke der Pigmentablagerung in irgend einem Theile des Körpers ist aber in der Regel keine vereinzelte Erscheinung, sondern es sind an derselben gewöhnlich alle Theile des Körpers, welche überhaupt Pigment zu haben pflegen, gleichmäßig theiligt. Es gibt deswegen pigmentärmere und pigmentreichere Körper. — Erstere haben weiße Haut, blonde oder röthliche Haare und blaue Augen, — letztere dunklere Haut, schwarze Haare und braune Augen. Verbunden mit noch anderen, hier nicht näher anzugebenden Eigenheiten, namentlich in dem Knochengerüste, finden wir hier zwei extreme Typen der körperlichen Bildung ausgesprochen, — verschieden in ihrer äußeren Erscheinung, — verschieden in ihren geistigen Anlagen, — verschieden in der Energie ihrer körperlichen Funktionen, — verschieden auch in ihren Krankheitsanlagen. Schon im Alterthume hat man sich veranlaßt gesehen, mehrere Typen dieser Art aufzustellen und man bezeichnete diese Typen oder eigentlich deren geistige Anlagen als „Temperamente“. Die vorher skizzirten beiden Typen sind in dieser Reihe die extremsten und heißen in der alten Kunstsprache das „sanguinische“ und das „choleriche Temperament“. — Personen des „sanguinischen“ Temperamentes werden geschildert als heiter, offen, sorglos, lebenslustig und leicht beweglich; in ihrer Körperbildung sind sie schlank, blond, blauäugig; — Personen des „cholericen“ Temperamentes werden dagegen geschildert als leidenschaftlich, zäh und energisch; in ihrer körperlichen Erscheinung sind sie kräftig gebaut, meist unterseht, schwarzhaarig und schwarzäugig. — Hier finden wir die Erklärung für den verschieden Eindruck, welchen blaue und braune Augen machen; sie machen ihn als Theiler-

scheinung des ganzen Wesens von Personen der geschilderten beiden Arten, und da wir aus Erfahrung wissen, welcher geistige Charakter mit dem einzelnen dieser beiden körperlichen Bilder verbunden zu sein pflegt, so erweckt uns der Anblick der Augen schon die ganze geistige Charakteristik derselben, und wir fassen dieses so auf, als ob die Augen für sich diesen Eindruck hervorbrächten.

Nicht minder wichtig für den Ausdruck des Auges ist das Verhalten der Augenlider oder eigentlich nur des oberen Augenlides, denn das untere hat nur sehr wenig Beweglichkeit, und das Öffnen und Schließen der Augen geschieht vorzugsweise nur durch Hebung und Senkung des oberen Augenlides. — Je mehr dieses gehoben ist, um so mehr ist das Auge für allseitigen Lichtzutritt frei, — je mehr es gesenkt ist, um so weniger frei ist der Lichtzutritt. — Der aufmerksame und interessirte Beobachter hebt deswegen das obere Augenlid sehr stark auf und beweist dadurch seine geistige Theilnahme an dem Geschehenen. Weit geöffnete Augen sind daher ein Theil des mimischen Ausdruckes bei Aufmerksamkeit, Verwunderung und Ueberraschung. — Gesenktes oberes Augenlid gibt dagegen den Eindruck der Gleichgültigkeit gegen die Umgebung und wir finden dann, daß die Augen dabei einen matten und schläfrigen Ausdruck haben. — Einen wie eigenthümlichen Eindruck gespannter geistiger Thätigkeit weitgeöffnete Augen geben können, erkennt man an der Eigenart des physiognomischen Ausdruckes Harthöriger, welche mit weit geöffneten Augen die Mundbewegungen beobachten, um durch deren Anschauung die mangelhaften Gehörsempfindungen zu ergänzen.

Mehr nebensächlich, darum aber nicht minder, wenn auch nur in Kürze, erwähnenswerth, ist die Thatsache, daß keine,

lange, dichtgestellte Wimperhaare, indem sie dem sichtbaren Theile des Augapfels eine reichere und zartere Umrahmung gewähren, einen milderen und freundlichen Ausdruck des Auges befördern.

Von hervorragender Wichtigkeit ist aber die Gestaltung der nächsten Umgebung oder, wie wir wohl sagen können, die Art der Lagerung des Auges. Auch hier treten uns wieder zwei extreme Grundformen entgegen, nämlich die tief-
liegenden und die flachliegenden Augen, welche beide einen ganz verschiedenen Eindruck machen. — Ehe wir die Ursache dieser verschiedenen Gestaltungen untersuchen und den Eindruck, welchen sie hervorbringen, zu erklären versuchen, ist noch auf die That-
sache aufmerksam zu machen, daß tiefliegende Augen in der Regel dunkler, flachliegende dagegen heller zu sein pflegen. Dieser Umstand weist schon darauf hin, daß wir es hier nicht mit Zufälligem zu thun haben, sondern mit tiefer greifenden Beziehungen. — Wenn wir übrigens sagen, daß gewisse Augen tiefer liegen, andere aber flacher, so sprechen wir eigentlich damit nicht das Richtige aus. Wirklich tiefer liegend sind nur solche Augen, welche wegen Schwindens des im Hintergrunde der Augenhöhle liegenden Fettes in die Augenhöhle hineingesunken sind, — eine Erscheinung, welche wir gewöhnlich als „hohl-
äugig“ zu bezeichnen und mit Recht als Zeichen krankhafter Zustände anzusehen pflegen. — Solche Augen, welche wir in der geläufigen Redeweise „tiefliegend“ nennen, liegen nicht tiefer in die Augenhöhle versenkt, sondern sind nur an der Stirnseite und der Nasenseite stärker bedeckt. Es ist also die Gestalt des Schädels in seinem Gesichtstheile, welche die eigentliche Ursache der scheinbar verschiedenen Lagerungen des Auges ist; — und allerdings finden wir in Uebereinstimmung

mit den beiden angeführten extremen Grundtypen der Lagerung des Auges auch zwei entsprechende extreme Grundtypen der Schädelgestaltung, nämlich: Rundköpfe, welche einen annähernd kreisrunden Umfang haben, und Langköpfe, deren Umfang ein mehr oder weniger langes Oval ist. Mit dieser Verschiedenheit des Umfangs verbindet sich als Regel auch eine beträchtliche Verschiedenheit in der Bildung der Nasenhöhle. Bei den Rundköpfen bleibt die Nasenhöhle mehr auf dem kindlichen Standpunkte stehen, indem sie sich weder in die Höhe noch in die Tiefe bedeutend entwickelt und indem ihre Nebenhöhlen sich wenig oder gar nicht ausbilden; äußerlich gibt sich dieses dadurch zu erkennen, daß das ganze Gesicht rundlich, die äußere Nase klein, oft sogar eine sogenannte Stumpfnase ist, und daß die Stirn, gerade aufsteigend, in ihrem oberen Theile sogar etwas vorgewölbt erscheint. — Bei den Langköpfen dagegen pflegt sich die Nasenhöhle in Tiefe und Höhe stark zu entwickeln, und deren Nebenhöhlen, von welchen die uns hier zunächst interessirende in dem unteren Theile der Stirn liegt, bilden sich ebenfalls stärker aus: äußerlich gibt sich dieses Verhältniß kund durch ein langgezogenes Gesicht, durch eine große hervorragende äußere Nase und dadurch, daß der untere Theil der Stirn um die ganze Tiefe der hier gelegenen Nebenhöhlen der Nase vorgetrieben erscheint; aus diesem Grunde weicht die Stirn nach oben scheinbar zurück, während sie in Wirklichkeit nur nach unten vortritt; das ganze Gesicht erhält hierdurch schärfere und bestimmtere Formen und gibt dadurch schon den allgemeinen Eindruck größerer Kraft und Energie; die Augen, von der Stirn- und Nasenseite her stärker gedeckt und beschattet, liegen mehr im Versteck und können sich auch wegen des Vortretens der Stirn weniger weit öffnen. Sie erhalten dadurch eine selbst-

ständigeren und abgeschlosseneren Charakter, welcher noch durch die gewöhnlich dunklere Farbe der Iris vermehrt wird, — und sie kontrastiren sehr gegen die freier liegenden, weiter geöffneten und häufig blauen Augen der Rundköpfe. — Der Eindruck wird noch dadurch vermehrt, daß bei den Langköpfen mit dem unteren Theile der Stirn zugleich die Augenbrauen mehr vortreten und dadurch bleibend einen Ausdruck geben, welchen Rundköpfe nur annähernd und vorübergehend durch Zusammenziehen und Runzeln ihrer flacher liegenden und meist weniger ausgebildeten Augenbrauen erreichen können. Bei Langköpfen gewinnt darum auch das Gesicht leichter und schneller einen unwilligen und zornigen Ausdruck. Tiefliegende Augen erwecken deswegen leichter den Eindruck von Leidenschaftlichkeit, während flacher liegende Augen mehr den freundlicheren Eindruck der Milde zu geben pflegen.

In engem Zusammenhange hiermit steht der Umstand, daß bei dem längeren Gesichte der Langköpfe die Augen nicht nur relativ einander näher gestellt sind, sondern auch wegen der allgemeineren seitlichen Verflachung der ganzen Kopfbildung absolut näher aneinander stehen oder wenigstens stehen können. Sie erhalten dadurch mehr den Ausdruck des beobachtenden Fixirens, einen Ausdruck, den man, wenn er stark ausgebildet ist, als „stechende Augen“ zu bezeichnen pflegt.

Wir haben jetzt schon mancherlei wichtige und bedeutsame Arten des Ausdruckes kennen gelernt, durch welche die Augen auf das Gefühl und das Gemüth des aufmerksamen Beobachters einzuwirken vermögen, — und doch sind wir nicht über die, man darf sagen, mehr zufälligen Verhältnisse der Farbe und der äußeren Formen des ruhenden Auges und seiner Umgebung hinausgekommen, welche Verhältnisse alle nur einen ziemlich losen

und unbedeutenden Zusammenhang mit dem inneren geistigen Leben des Individuums aufweisen können. Ist es ja doch unverkennbar, daß das ganze geistige Leben des Individuums, sowohl die Richtung seiner Verstandesthätigkeiten, wie die Wallungen seines Gemüthslebens, wenn diese auch mehr oder weniger durch seine körperliche Bildung prädisponirt sein mögen, doch im Wesentlichen abhängig ist von der Erziehung und Ausbildung, welche dem Individuum durch die Einflüsse seiner Umgebung und seiner Erlebnisse gegeben werden. Diese sind es, welche die schönsten Verstandesanlagen einzuschläfern oder schlummernde Anlagen zu wecken, schlechte Neigungen zu verbessern oder die schönsten Gemüthsanlagen zu verbittern vermögen.

Wie in der Mimik des ganzen Gesichtes und sogar der allgemeinen Haltung des Körpers prägen sich nun aber auch in der Mimik der Augen, soweit Bewegung und Haltung dieselbe bestimmen, gerade diese erworbenen psychischen Zustände scharf und bestimmt aus, sei es, daß es vorübergehende Zustände der Erregung seien, oder herrschende Grundstimmungen, welche für längere oder kürzere Zeit maßgebend werden. Auf diese Weise entsteht denn jene reiche Mimik der Augen, welche, da sie unmittelbar durch die Seelenzustände bestimmt wird, solche Blicke in das Seelenleben gestattet, das man deswegen das Auge den Spiegel der Seele genannt hat.

Alle Mimik, welche auf Bewegung beruht, kann aber nur zu Stande kommen durch die einzigen Vermittler der Bewegungen überhaupt, nämlich die Muskeln. Sehen wir also zuerst, welche Muskeln das Auge bewegen.

Das Auge ist ein ungefähr kugelförmiger Körper, welcher auf ein weiches Fettpolster, das den hinteren Theil der Augen-

höhle ausfüllt, gestützt allseitige Bewegungen in freiester Weise ausführen kann. Man sollte glauben, daß diesen allseitigen Bewegungen eben so zahlreiche Muskeln entsprechen müßten. Dieses ist aber nicht der Fall. In der Natur ist Alles mit den einfachsten Mitteln erreicht und so finden wir denn auch, daß nur sechs Muskeln oder eigentlich drei Muskelpaare alle die mannigfaltigen Bewegungen des Auges zu Stande bringen. — Die sechs Muskeln sind nämlich als drei einzelne Paare angeordnet, von welchen jedes durch zwei Muskeln gebildet wird, die in derselben Ebene, aber in entgegengesetzter Richtung wirken. Ein Paar besteht aus einem oben und einem unten gelegenen Muskel, welche die Bewegungen nach aufwärts und nach abwärts vermitteln, — die beiden Muskeln des zweiten Paares liegen der eine innen, der andere außen und bewirken die Bewegungen nach innen und nach außen; — das dritte Paar tritt von der inneren Seite her an den Augapfel, ein Muskel oben, der andere unten, und indem diese den Augapfel in querer Richtung seitlich umgreifen, rollen sie ihn, ohne seine Stellung zu verändern, um seine von vorn nach hinten gehende Ase.

Sechs einzelne Muskeln, paarweise geordnet, sind es also, von deren Wirkung alle Bewegungen des Auges abhängen, zunächst die sechs diesen entsprechenden Einzelbewegungen und dann durch Zusammenwirken je zweier oder mehrerer eine große Anzahl von Zwischenbewegungen; — und diese Bewegungen alle dienen theils der Funktion des Sehens, theils bestimmen sie die Mimik des Auges. — Für einen gewissen Theil dieser Bewegungen ist übrigens zu beachten, daß sie je nach der Haltung des Kopfes einen ganz verschiedenen mimischen Ausdruck bedingen. Es wird daher in der Schilderung der mimischen

Bedeutung gewisser Augenbewegungen beziehungsweise Augenhaltungen, die gleichzeitige Kopfhaltung als ergänzendes und charakterbestimmendes Element aufgenommen werden müssen.

Sehen wir nun, wie durch die Bewegungen der Augen deren mimischer Ausdruck zu Stande kommt.

Eine unbeschäftigte Person in ruhiger Gemüthsstimmung ist aufmerksam auf die Gegenstände ihrer Umgebung. Sie beachtet eine Zeit lang den einen Gegenstand und dann eine Zeit lang den anderen. Sie läßt sich Zeit dazu, die Gegenstände anzuschauen, und läßt sich Zeit dazu, von einem Gegenstande zum anderen überzugehen. — Die Augen geben hier das Bild einer ruhigen Stimmung, verbunden mit ruhiger leidenschaftsloser geistiger Thätigkeit; sie zeigen einen Wechsel länger andauernder Fixirungen und einen langsamen sicheren Uebergang aus einer Fixirung in die andere. Diese beiden Hauptfaktoren charakterisiren den „ruhigen, verständigen Blick“.

Den Gegensatz dazu bildet der unruhige „unstäte Blick“, welcher ausgezeichnet ist durch kurz andauernde Fixirungen und hastigen Wechsel des fixirten Objectes. — Verschiedene Ursachen sind es, welche diese Art des Blickes veranlassen. Es kann stärkere geistige Erregung sein, z. B. Aengstlichkeit oder auch Gedankenleere. — Wo stärkere Erregung, sogenannte Aufregung, vorhanden ist, da ist das ganze Nervensystem im Zustande der Ueberreizung, d. h. großer Lebhaftigkeit der Functionen ohne Ausdauer. — In diesem Zustande befindet sich das peripherische Nervensystem und das Gehirn. Die Folge eines solchen überreizten Zustandes in den Bewegungsnerven sind hastige und unruhige, dabei aber unsichere und nicht ausdauernde Bewegungen, — keine Ruhe im Sitzen, keine Ruhe im Stehen, hastiges Gehen, hastiges stammelndes Reden u. In

dem Gehirne macht sich der überreizte Zustand geltend durch Gedankenflucht, d. h. unruhiges Ueberspringen von einem Gedanken zum andern, ohne Vermögen, längere Zeit bei demselben Gedanken zu verweilen. — In der Mimik der Augen geben sich deswegen selbst schon leichtere Grade solcher abnormen Stimmung des Nervensystemes dadurch kund, daß die Gegenstände der Umgebung zwar nach einander fixirt werden, daß aber die Fixirung nie lange währt, sondern schnell und in hastiger Bewegung mit einer anderen vertauscht wird. — Gedankenleere Personen haben überhaupt nicht das Vermögen, einem Gegenstande längere Zeit hindurch Aufmerksamkeit zu widmen, sei es, daß geistige Beschränktheit oder daß Mangel an Ausbildung der geistigen Kräfte sie verhindert, in den Gegenständen der Umgebung Objekte der Beobachtung und des Nachdenkens zu erkennen; — auch sind sie nicht im Stande, geordnete und zweckmäßige Bewegungen auszuführen, weil dazu ein gewisses Bewußtsein des Zweckes und ein bestimmter Wille gehört. — Sie zeichnen sich daher aus durch ungeordnete unsichere Bewegungen in dem Gang und in der Verwendung der Hände und durch Mangel an Aufmerksamkeit auf ihre Umgebung. Unruhige, zwecklose Bewegungen, nur dem Bedürfniß nach Bewegung überhaupt entsprungen, — zweckloses Spielen mit allen erreichbaren Gegenständen charakterisiren den „Faselhans“ und schon leichtere Grade einer solchen geistigen Beschaffenheit geben sich in dem Blicke kund, der zwecklos und in raschem Wechsel von einem Gegenstande zum anderen schweift. — Gerade dieses zwecklose und unsichere Umherschweifen unterscheidet diese Form des unstäten Blickes von der vorher geschilderten, durch Aufregung entstandenen, bei welcher alle Bewegungen zwar auch hastig aber dabei doch zweckmäßig und bewußt sind. — Selbst-

verständlich wird die Unterscheidung der beiderlei Zustände auch noch durch die Beobachtung des gesammten Minenspieles und alle übrigen Bewegungen unterstützt.

Wenden wir uns nun von der Mimik der Augenbewegungen überhaupt zu der Mimik des in der Fixirung ruhenden Blickes, so finden wir auch hier einige wesentliche Unterschiede je nach der Richtung, in welcher die Fixirung zu Stande kommt.

Der ruhige Beobachter fixirt den Gegenstand seiner Aufmerksamkeit mit ruhiger sicherer Festhaltung der nöthigen Augenstellung, wobei er Sorge nimmt, daß das Object der Beobachtung in einer senkrecht zum Gesichte stehenden Ebene gleich weit von beiden Augen gelagert sei; der gerade, vorwärts gerichtete, in der entsprechenden Fixirung beharrende Blick charakterisirt also den unbefangenen aufmerksamen Beobachter. — Ein anderes ist es mit dem befangenen Beobachter, welcher es nicht bemerkt wissen will, daß er beobachtet. Auch er zeigt zwar den ruhigen fixirenden Blick, aber die Augen sind dabei nicht symmetrisch gestellt, denn die Gesichtsfäche ist von dem Objecte der Beobachtung möglichst abgewendet und die Fixirung geschieht durch seitwärts gerichtete Stellung beider Augen, je nach den Verhältnissen etwa auch noch mit Beimengung einer Richtung nach oben oder nach unten. Dieses ist der „lau-
ernde Blick“.

Wird eine Richtung der Augen nach oben oder nach unten der Fixirung in einem solchen Grade beigemengt, daß sie mehr in die Beachtung fällt als die Fixirung selbst, so werden dadurch zwei sehr bestimmte Arten des Blickes hervorgebracht, welche dann vorzugsweise ihre Bedeutung finden, wenn der Gegenstand der Fixirung eine Person ist.

Wird eine Person fixirt, die der Fixirende als über sich stehend anerkennt, so senkt er dabei in Anerkennung seiner untergeordneten oder abhängigen Stellung den Kopf und muß, um die Fixirung ausführen zu können, mit stark gehobenem oberem Augenlide die Augen entsprechend stark nach oben richten. Das ist der Blick des vertrauensvoll Bittenden, des demüthig Dankenden, des Andächtigen vor dem Heiligenbilde, — kurz! der Blick, mit welchem der Demüthige oder Gebeugte zu dem höher Stehenden „hinaufblickt“, dessen Wohlwollen er voraussetzt oder gewinnen will.

Diesem gerade entgegengesetzt ist die Fixirung nach unten mit erhobenen, auch wohl etwas seitwärts gewendetem Kopfe. Der Fixirende bezeugt dadurch, daß er sich höher fühlt, als die fixirte Person. Es ist der Blick des Hochmuths und der Verachtung.

Wie die verschiedenen Arten der Fixirung den Augen einen bestimmten Ausdruck oder Blick geben, so gibt auch die verschiedene Art, wie eine Fixirung vermieden wird, ebenso verschiedene charakteristische Arten des Blickes, namentlich anderen Personen gegenüber.

Der Gedemüthigte oder Beschämte vermeidet die gegenüberstehende Person, vor der er sich zu scheuen hat, direct zu fixiren. Er kann ihr nicht in die Augen sehen, wie man zu sagen pflegt. Er richtet deswegen ohne einen Zweck der Fixirung die Augen nach unten, womit sich ein leichtes Senken des oberen Augenlides und auch wohl des ganzen Kopfes zu verbinden pflegt. Fixirt er auch dabei vielleicht einen bestimmten Gegenstand, etwa seine Fingerspitzen, so erscheint dieses als ein mehr Zufälliges, denn das Charakteristische seines Blickes bleibt doch immer das Vermeiden der Fixirung der gegenüberstehenden Person.

Einen anderen Blick zeigt einer, welcher ebenfalls dem ihm gegenüber Stehenden nicht in die Augen sehen darf, aber sich nicht gebeugt fühlt. Auch er vermeidet die Fixirung des Anderen, wendet aber die Augen seitwärts, zugleich etwa auch wohl einen beliebigen Fixirungspunkt suchend. Es ist der Blick des ungebeugten Troges, der sich aber noch nicht bis zum Widerstande steigert; — es ist aber auch der Blick eines solchen, der einen Anderen nicht ansehen darf, etwa aus Furcht, sich durch seine Geberden zu verrathen oder mit Lachen herauszuplagen. — Das Minenspiel des übrigen Gesichtes muß hier den Unterschied feststellen.

Der Nachdenkende richtet den Blick mit gehobenem oberen Augenlide ohne irgend eine Fixirung nach oben; denn er will nur alle Zerstreuung meiden dadurch, daß er, die Augen in's Leere oder Einförmige richtend, sich daran hindert, irgend einen Gegenstand zu sehen, der etwa seine Aufmerksamkeit ablenken könnte.

Ähnliche Augenstellungen zeigen auch solche Personen, welche aus Gleichgültigkeit oder Indolenz den Gegenständen ihrer Umgebung keine Aufmerksamkeit schenken. Bei diesen fehlt indessen der Ausdruck des bewußten Aufschlagens des oberen Augenlides: auch rollen bei ihnen die Augen nicht nur nach oben, sondern auch nach innen. — Dieses ist aber die Stellung, welche die Augen im Gleichgewichte der Thätigkeit aller ihrer Muskeln aus Mangel irgend einer bestimmten Bewegung einnehmen; es ist die Stellung des schlafenden Auges. — Diese Art von Augenstellung macht deshalb, namentlich, wenn sich dabei auch noch das obere Augenlid etwas herabsenkt, den Eindruck des Schlaffen und Schläfrigen.

Für alle diese Fälle ist das Gemeinsame das Vermeiden

der Fixirung, sei es aus Absicht oder aus Indolenz; es giebt aber noch eine Reihe von Arten des Blickes, bei welchen das Fehlen der Fixirung ebenfalls charakteristisch ist, bei welchen aber dieselbe nicht fehlt, weil sie vermieden wird, sondern weil sie nicht zu Stande kommen kann. Es sind dieses die Fälle, in welchen durch eine innere Erregung das ganze Gemüthsleben so heftig in Anspruch genommen wird, daß in dem Hingeben an das innere Gefühl die Möglichkeit einer Theilnahme an der Umgebung ausgeschlossen oder wenigstens sehr beschränkt ist. die Richtung der Augen kann dabei eine unverrückte oder eine bewegte sein.

Im ersten Falle ist es der „starre Blick“ der Hoffnungslosigkeit, des Schmerzes, der Furcht, des Entsetzens, aber auch der Begeisterung und der Ekstase. Bei der Hoffnungslosigkeit, in welcher alle Energie schwindet, hat der starre Blick mehr den Charakter der schlaffen Ruhe und nähert sich auch in der häufig damit verbundenen Senkung des oberen Augenlids dem schläfrigen Blick. Bei den anderen Zuständen aber, welche alle mit heftiger allgemeiner Aufregung verbunden sind, hat dagegen die Starrheit des Blickes den Charakter einer allgemeinen krampfhaften Anstrengung aller das Auge bewegenden Muskeln und des durch Innervation mit ihnen verbundenen Hebers des oberen Augenlides. Das Auge erscheint deshalb mit weit geöffneter Lidspalte festgestellt.

Durch die Unmöglichkeit der Fixirung ist auch der „freudige Blick“ ausgezeichnet, indessen bleibt bei dieser Art von innerer Erregung doch die Beweglichkeit der Augen erhalten, weil sie weder schlaff ruhen, noch auch krampfhaft festgestellt sind. Der freudig Erregte bewegt die Augen lebhaft und sucht einen Gegenstand der Fixirung, findet aber keinen, der bei seiner

Stimmung ihm genug Interesse einflößen könnte. Er wechselt daher oft mit der Richtung seiner Augen, so daß der Beobachter stets einen andern Reflex von denselben erhält. Deshalb pflegt man auch zu sagen, daß die Augen „vor Freude glänzen“.

Eine interessante Mischung von Fixierung und Mangel an Fixierung zeigt der Blick des Zornigen. Bei ihm wechselt die scharfe Fixierung des Zorn-Objectes mit einer übermächtigen Herrschaft des inneren Zorngefühles, in deren Folge der Blick den fixierungslosen starren Ausdruck heftiger innerer Erregung gewinnt. Abwechselnd also fixiren die Augen und blicken fixierungslos in die Ferne. — Da diese Bewegung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem wechselnden Auflodern und Sinken einer Flamme hat, so pflegt man auch den Zornblick als einen „flamgenden“ zu bezeichnen. — Werden dabei die Augen nicht bloß nach vorn gerichtet, sondern abwechselnd auch, wie zur Vermeidung des Anblickes des Zorn-Objectes zur Seite, dann entsteht der „rollende“ Zornblick.

Alle die verschiedenen Arten des Blickes, welche wir in dem Bisherigen besprochen haben, haben nur vorübergehende Bedeutung in so ferne, als sie nur auf vorübergehende Seelenzustände Hinweis geben. Wiederholen sich aber solche Seelenzustände und mit ihnen die entsprechende Augenmimik häufiger, so wird, wie in dem übrigen Gesichte, so auch in den Augen der betreffende mimische Zug stabil und gestattet dem Beobachter einen Schluß auf den Charakter oder wenigstens auf die vorherrschenden Seelenregungen des Individuums.

Die interessanteste Form eines solchen stabil gewordenen mimischen Ausdruckes ist diejenige, welche durch die verschiedenen Grade der Konvergenz der ruhenden Augen gegeben

wird. — Dem scharfen Beobachter und demjenigen, welcher sich mit feiner Handarbeit zu beschäftigen gewohnt ist, bleibt auch in den ruhenden Augen die größere Konvergenz als physiognomische Charakteristik. Bei solchen dagegen, welche mehr in der eigenen Gedankenwelt leben und weniger sich beobachtend zu den Dingen der Außenwelt wenden, bei Träumern, Poeten, Komponisten, fehlt dagegen diese Konvergenz und ihre Augen erhalten dadurch einen eigenthümlichen Ausdruck, welchen man als „offenen Blick“ bezeichnet. — Als Ausdruck des vorherrschenden Gemüthslebens ist darum auch der offene Blick der Blick des unbefangenen Kindes, welches noch nicht mit beobachtendem Denken seine Umgebung betrachtet, — und nicht minder ist es der Blick des Greises, der, gleichgültig gegen die Welt geworden, nur der Erinnerung oder religiöser Stimmung lebt und dessen Augen, wie Sterne so schön sich ausdrückt, vorwärts gerichtet sind, als ob sie nach Etwas jenseits dieser Welt hinsähen.

Es ist nur eine flüchtige Skizze, welche ich hier über die Charakteristik des Blickes, oder, besser gesagt, über die Mimik der Augenbewegung und der Augenstellung geben konnte. Ich mußte mich darauf beschränken, nur in großen Hauptzügen eine Hinweisung darauf zu geben, wie die wichtigsten Grundtypen des Blickes entstehen; ich mußte darauf verzichten, die einzelnen, feineren Modifikationen zu schildern, welche durch das leichte Schwanke und Wechseln der Augenstellung, durch das Spiel der Lider, durch das Ueberquellen der Thränenfeuchtigkeit, durch den gleichzeitigen Ausdruck des ganzen Gesichtes gegeben werden, und welche nicht wenig dazu beitragen, den Ausdruck des Blickes zu ergänzen und zu heben. Doch wird das Ge-

sagte genügen zu zeigen, wie auch der Blick, in dem wir so gerne eine unmittelbare Offenbarung der Seele zu erkennen wähnen, nur nach den allgemeinen Regeln der Mimik und zwar mit unendlich wenig Mitteln zu Stande kommt.

Bergegenwärtigen wir uns nun noch einmal die Leistungen des Auges, so erkennen wir in demselben wieder die in ihrer Einfachheit erhabene Größe der Natur, welche mit den geringsten Hülfsmitteln das Großartigste zu leisten vermag.

Der kleine auf das Einfachste gebaute Apparat des Auges setzt uns in den Stand, die Aetherschwingungen, welche als Licht den ganzen Weltenraum durchziehen, in unser Bewußtsein aufzunehmen, so daß wir den ganzen Zauber der uns umgebenden Natur, die ganze Pracht und Größe des Weltalles unmittelbar mit unserem Geiste erfassen und uns als Theile desselben gehoben fühlen. Mit Recht ruft daher Schiller in seinem bekannten Räthsel über das Auge aus:

Und alle Größe, die dich rühret,
Kennst du durch dieses Bild allein!

Und die Bewegungen des Auges, durch wenige kleine Muskeln vermittelt, werden zu einer Sprache, lebhafter und beredter als alle Worte, — einer Sprache, in welcher unmittelbar das Gefühl zum Gefühl spricht, — einer Sprache, die einerseits härter, schroffer und bestimmter sein kann, als alle gesprochene Rede, — die aber auch andererseits mit einer so rührenden und ergreifenden Zartheit und Weichheit sich zu uns wenden kann, daß wir uns im Innersten erregt fühlen, und daß Schiller, diesen Eindruck schildernd, sagen durfte:

Und doch ist, was es von sich strahlet,
Noch schöner als, was es empfing.

Anmerkungen.

1) Ueber die Ergänzung des Gesichtsfeldes an der Stelle des blinden Flecks sind zu vergleichen: Volkmann, über einige Gesichtssphänomene, welche mit dem Vorhandensein eines unempfindlichen Flecks im Auge zusammenhängen. — Berichte der sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig, mathematisch = physische Klasse. 1853. S. 27—50 und — meine Nachträge dazu in dem Aufsatze: Ueber den Einfluß der Aufmerksamkeit u. in Gräfe's Archiv, Bd. II., Abth. II. S. 88—90.

2) Meine Versuche über die Deckung farbiger Felder und Kreuze sind mitgetheilt in meinem Aufsatze: Ueber den Einfluß der Aufmerksamkeit auf die Bildung des Gesichtsfeldes überhaupt und des gemeinschaftlichen Gesichtsfeldes im Besonderen. — Gräfe's Archiv der Ophthalmologie. Bd. II., Abth. II. S. 77—92.

3) Meine Versuche und Studien über die Schätzung der Größe und Entfernung der Gesichtsobjekte aus der Konvergenz der Augenaxen sind von mir in folgenden beiden Aufsätzen beschrieben: Ueber einige Täuschungen in der Entfernung und Größe der Gesichtsobjekte. — Wunderlich und Roser's Archiv für physiologische Heilkunde 1842. S. 316—326. — Ueber die Schätzung der Größe und der Entfernung der Gesichtsobjekte und der Konvergenz der Augenaxen. — Poggendorff's Annalen. Bd. 85. S. 198—207.

4) Einen lehrreichen und einfachen Versuch über die Unmöglichkeit, die gegenseitige Entfernung horizontaler Linien zu schätzen, habe ich beschrieben in dem Aufsatze: Beitrag zur Lehre von der Schätzung der Entfernung aus der Konvergenz der Augenaxen. — Gräfe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. II., Abth. II. S. 92—94.

5) Sterne beschreibt den Blick eines greisen Mönches, den er in Calais antrifft, in Yorick's sentimental journey mit den Worten: it look'd forward, but look'd, as if it look'd at something beyond this world.

Handwritten title or header, likely a name or subject, appearing upside down.

Handwritten text block, appearing upside down. It contains several lines of cursive script, likely a list or a paragraph of notes.

Handwritten text block, appearing upside down. It continues the notes or list from the previous block.

Handwritten text block, appearing upside down. It contains more lines of cursive script.

Handwritten text block, appearing upside down. It continues the notes or list.

Handwritten text block, appearing upside down. It contains more lines of cursive script.

Handwritten text block, appearing upside down. It continues the notes or list.

Handwritten text block, appearing upside down. It contains more lines of cursive script.

Handwritten text block, appearing upside down. It continues the notes or list.