

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Beiträge zur Kenntnis des Sehens

Purkyně, Jan Evangelista

Prag, 1819

II. Die Druckfigur des Auges

ren noch öfter erwähnen werde, so will ich sie Kürze halber nach der Hauptbedingung ihrer Erscheinung die Licht - Schattenfiguren des Auges nennen.

II.

Die Druckfigur des Auges.

Zunächst an diese Erscheinungen reihen sich diejenigen, welche durch einen etwas anhaltenden Druck des Augapfels hervor gebracht werden. Im Wesen der Gestaltung ihnen sehr nahe kommend, unterscheiden sie sich vorzüglich durch die äußeren Bedingungen, und durch die eigenthümliche Lichtquelle welche hier ganz innerhalb der Gränzen des Organismus liegt, dort in den allgemeinen Lichtmotoren der Außenwelt zu suchen ist.

Wenn ich das geschlossene Auge mit in eine Prise zusammengeneig-

ten Fingerspitzen nächst um die Cornea gelinde und gleichmässig drücke, so erscheint zuerst in der, übrigen finstren Gesichtssphäre ein schwach dämmernder breiter Ring in der Mitte, der immer sichtbarer wird, und aus kleinen mehr oder weniger lichten und dunklen Vierecken besteht (Fig. 5.) deren Reihen schief von unten links nach oben rechts laufen. Der äussere Umriss des Ringes nähert sich einer aufrechtstehenden an den Ecken abgerundeten Raute. Die kreisförmige Lücke in der Mitte ist anfangs so wie die äussere Umgebung finster. Nach und nach erscheinen in ihr acht blasf leuchtende strahlenförmig divergirende Linien, (Fig. 6.) indess die Vierecke in der Area des Ringes selbst, immer lichter werden, so dass bald alle schattigen Stellen verschwinden. Nun setzt sich gewöhnlich in dem unteren Ecke der Raute

manchmal aber in einem oder dem andern Seitenecke ein gelblich weißer hellleuchtender Fleck an, mit scharf zugeschnittenen Rändern, der sich in der Area der Raute verbreitet, und sie endlich ganz einnimmt. (Fig. 7.)

In dem hellichten Raume unterscheide ich gelbliche sehr fein gezeichnete Kreislinien die aus mehreren Punkten seiner äußeren Gränze ausgehend, theils mit einander concentrisch laufen, theils einander vielfach durchschneiden und in einer beständigen schimmernden Bewegung begriffen sind. Der äußere Rand der Raute hat einen dünnen orangefarbenen Saum. Während der größten Höhe der Erscheinung ist noch ein weiterer schwach leuchtender Ring nach einem dunklen Intervalle um den vorigen zu sehen, der aber bald wieder verschwindet.

Lasse ich nun während dem größten Leuchten der Raute vom Drucke ganz ab, so geht die leuchtende Raute dieselbe Reihe farbiger Verwandlungen durch wie jedes Blendungsbild (Nro. XIV.) das durch äußeres heftiges Licht (z. B. durch eine Kerzenflamme) im Inneren des Auges erzeugt wurde. Die helle Area verschmälert sich, um den orangefarbenen Rand erscheint ein schwach violetter, der sich immer breiter nach innen hereinzieht und dem auf gleiche Weise nach aussen ein bläulicher folgt; in beiden erscheinen nun jene Viereckchen wieder nur viel schwächer als anfangs.

Der mittlere vom Ringe umgebene Raum war während des größten Leuchtens der Figur gleichfalls mit bläulichem etwas schwächerem Lichte erhellt, durch welches jene acht Strahlen nur undeutlich hervor-

blickten; (Fig. 8.) dieser bleibt nun noch längere Zeit leuchtend, und mit ihm zugleich geht auch die den Ring zuvor umgebende Finsterniß in mildem Scheine auf, indess der Ring selbst nach und nach durch jene erwähnten Farben in tiefe Dunkelheit untergeht. Wenn man während seinem Verschwinden die Augenlieder fester schließt und wieder erschläft, so fängt die Figur wieder an zu ihrer vorigen Intensität zurückzukehren, und schwindet wieder auf gleiche Weise. Wenn man während des größten Glanzes der Figur das Auge öffnet, und gegen beleuchtete Gegenstände wendet, so sind diese nur in dem mittleren Raume, und in dem Felde außerhalb des Ringes sichtbar. Der Ring selbst und die Radian in der Mitte überglänzen entweder ein schwaches, oder bei stärkerem äußern Lichte erscheinen sie dunkelgrau und

halbdurchsichtig; doch werden sie nach und nach durchbrochen, und an ihrer Stelle schweben nur einzelne Flecke und Linien dem Auge vor, die den Vierecken und Radien entsprechen; auch sehe ich gewöhnlich mehrere Fragmente von einer Aderfigur, die bei Schließung des Auges so wie jene Flecke und Linien wieder leuchtend werden. Das Ende des Ganzen bildet endlich eine dunkle stumpfeckige Raute mit einem nach Art des Phosphorlichts bewegten matten Scheine umgeben, bis das Ganze nach und nach in totaler Finsternis sich auflöst. (Fig. 10.)

Eine etwas verschiedene Reihenfolge entwickelt sich ein andermal bei demselben sanften gleichmäßig anhaltendem Drucke. Zuerst erscheint die achtstrahlige Figur in graulichem Lichte; nach und nach kommen in den Zwischenräumen der ein-

zelenen Linien jene kleinen Viereckchen zum Vorschein und bilden eine stumpfeckige Raute, in welcher bei vermehrtem Drucke sich eben so wie zuvor ein blendend leuchtender zweihörniger Fleck ausbreitet, bis er die ganze Raute bedeckt, die in diesem Falle keinen Ring bildet, sondern ganz, bis auf einen kleinen schwarzen Punkt in der Mitte, geschlossen ist. Das Verschwinden der Figur ist übrigens dasselbe wie im Vorigen.

Drücke ich das geschlossene Auge gleich anfangs ziemlich stark und gleichmäfsig anhaltend, so erscheinen über das ganze verfinsterte Gesichtsfeld mattleuchtende Schlangenlinien deren Hauptrichtung vom Centrum nach der Peripherie geht, die mehrfach durcheinander gewunden Schlingen und Geflechte bilden, die in einem beständigen Wechsel von Hell und Dunkel durch einander spielen.

(Fig. 11. a.) Zwischen ihnen zeigen sich grössere und kleinere Strecken mit Viereckchen besetzt, (Fig. 11. b.) die nach und nach erstere Figur verdrängen, und in die leuchtende Raute übergehe. Wenn nach und nach das Auge durch öftere Wiederholung des Versuchs in diesem Chaos sich gefunden, so bilden sich ihm die Schlangenlinien zum Achtstrahle, die Viereckchen zum Schneckenrechteck aus.

Bei noch stärkerem Drucke des Augapfels erscheinen eine Menge hellleuchtender sehr feiner Punkte, zuerst in der Mitte, dann auch im übrigen Raume, in Strahlenreihen auseinandergehend. (Fig. 12.)

In der Mitte sind sie am gehäuftesten nach aussen mehr zerstreut. Sie erscheinen abwechselnd, und verschwinden wieder indem sie jedesmal einen ihnen entsprechenden schwar-

zen Punkt zurücklassen, der bald vergeht um neuen Lichtpunkten Platz zu machen. Zwischen diesen mehr nach aussen erscheinen grössere in bläulichem Lichte schimmernde kreisförmige Flecke, die eben so wie jene Punkte, jedoch in einem langsameren Zeitmaße mit Dunkelheit abwechseln. Bey Fortsetzung desselben Drucks hören jedoch zuerst die Lichtpunkte, dann auch die Kreisflecke zu erscheinen auf; nur einzelne der letzteren bleiben noch länger ruhig stehn in einem schönen bläulichen Lichte schimmernd, bis auch diese, einer um den anderen entweichen. — Indessen häuft sich immer mehr und mehr ein unbestimmtes, hin und her laufendes Dämmerlicht; es erscheinen momentan in Gruppen und Reihen gegen einander kämpfende Flecken und Ringe die aus den feinsten regelmässig geordneten Viereckchen bestehen, und

in der lebhaftesten Bewegung begriffen sind.

Jedoch sind diese secundären Gestalten nicht immer so regellos und stürmisch. Wenn der stärkere Druck gleichmässig anhält und das Auge ruhig ist, so erscheinen momentan da und dort Strecken von grösseren Sechsecken, (Fig. 13.) deren an einander gränzende Seiten heller sind, das Innere matt leuchtet und ebenfalls aus jenen ungemein kleinen Viereckchen besteht. Bewege ich nun das Auge nur im geringsten oder ändere den Druck ab, so überstürzen einander sogleich die sich wechselweise dämmenden Gränzlinien und ein schnelles Wogen durchläuft unregelmässig das Ganze; dieses wiederholt sich öfter oder seltener bis Ruhe eintritt, und auf kurze Zeit jene Sechsecke wieder ruhig in die Erscheinung vorschweben.

Zwischendurch zeigen sich im Mittelpunkte und auſserhalb demselben an einzelnen Stellen krumme mattleuchtende Streifen, die gleich den Flügeln einer Windmühle um ein Centrum schnell im Kreise sich vorwärts und zurück drehen.

Lasse ich nun vom Drucke nach, so erscheinen lichte Aestchen und Zacken hin und her im Gesichtsfelde, (Fig. 14.) als Fragmente der Ader-Figur des Auges, (Nro. XIII.) bis die stumpfeckige Raute die von einem dunklen, dann einem mattleuchtenden Kreise umgeben ist, sich gebildet hat, und nun mit ihrem blendenden Lichte alles überstrahlt, dann allmählig durch Violett und Blau in Dunkelheit verschwindet.

Nun komme ich zu dem Verhalten der beschriebenen Erscheinung bey Oeffnung der Augen vor einer lichten Fläche.

Wenn mir die leuchtende Raute erscheint, und ich wende das offene Auge gegen den lichten Himmel, so sehe ich theils parallele schräge, theils convergirende halbdurchsichtige graue Streifen, die bei Schließung der Augenlieder wieder leuchtend werden, und den Viereckchen und Radien entsprechen.

Wenn bei starkem Drucke die Gesichtssphäre gerade von Vierecken und Schlangenlinien wimmelt, und ich öffne dann das Auge, so dringt anfangs das Tageslicht gar nicht durch, die Figur bleibt unverändert; bald aber zerreißt sie in der Mitte, und öffnet sich schnell nach allen Seiten, die Dämmerung zieht sich gegen die Peripherie und verschwindet allmählig. Wenn bei noch länger anhaltendem Drucke schon die Viereckchen der zweiten Ordnung erschienen sind, so dauert es manchmal über zwanzig

Secunden bis das Tageslicht hereinzuberechnen anfängt, und es bleibt noch lange durch undurchsichtige Fragmente der Aderfigur durch convergirende Striche und Flecken getrübt, welche alle zu der leuchtenden stumpfeckigen Raute gehören.

Morgens, wenn die Erregbarkeit des Auges am größten ist gelingt es mir oft, die noch zu beschreibende Aderfigur (Nro. XIII.) samt ihrem Ursprunge an der Eintrittsstelle des Gesichtsnerven hellleuchtend hervorzurufen. (Fig. 14.) Sobald ich vom Drucke nachlasse zerreißt sie an vielen Stellen und ihr Licht verläuft der verschiedenen Verästelung gemäß in krummen Linien da und dort, und verschwindet ähnlich den verlöschenden Fünkchen im verglimmenden Papiere. Uiberhaupt muß ich bemerken, daß, wie leicht, und gleich beim ersten leisen Drucke die leuch-

tende Scheibe Frühmorgens im Auge erregt wird, so selten gelingt es mir dieselbe Abends hervorzurufen, da hingegen das Würfelfeld zu jeder Zeit des Tages fast im gleichen Grade erregt wird.

III.

Erscheinung der vorigen Figur unter andern Verhältnissen. Erklärungsversuch.

Nun folgen noch einige Verhältnisse, unter denen ähnliche Würfelfiguren zur Erscheinung kommen.

Wenn ich nahe vor dem einschummern meine Aufmerksamkeit auf das finstere Gesichtsfeld richte, so bemerke ich nebst den später zu beschreibenden wandelnden Nebelstrei-