

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Beiträge zur Kenntnis des Sehens

Purkyně, Jan Evangelista

Prag, 1819

XV. Trübe Streifen beim Anschauen Paralleler Linien

mehr oder weniger als Schatten und Licht gegen einander stehen.

7) Noch muß ich der leuchtenden Raute erwähnen, die denselben Verlauf ihrer Verwandlungen wie die Blendungsbilder hat, und ebenfalls zu Ende ein dunkles Bild mit lich-tem Scheine zurückläßt die (Schein und Bild) lange Zeit gegen einander zwischen Licht und Schattenwechsel schwanken.

XV.

Trübe Streifen beim An- sehen Paralleler Linien.

Schon seit langer Zeit bemerkte ich wenn ich ein genau ausgeführtes Parallellinienfeld in einem Kupferstiche fixirte, ein unbestimmtes Flimmern darin, und wenn ich das Blatt vor

oder rückwärts oder um einen Mittelpunkt hin und her bewegte so wurde streifenweise das Sehen getrübt, und die einzelnen Linieen ununterscheidbar, und zwar waren bei horizontalen Linien die Streifen ebenfalls horizontal aber etwas unregelmässig, bei senkrechten senkrecht, bei concentrischen Kreislinien liefen sie als schattichte Segmente je nachdem das Auge oder das Blatt bewegt wurde im Kreise hin und her. Lange konnte ich dieses Phänomen nicht erklären. Einige Zeit begnügte ich mich damit, es den Blendungsbildern als Grundphänomen zu unterordnen. Ich hatte mir es auf folgende Weise sehr wahrscheinlich gemacht. Ich zeichnete eine Zahl schwarzer paralleler linienbreiter Streifen, in Linienentfernungen von einander auf ein schön weisses Papier. Starzte ich nun einen Punkt im weissen Intervalle eine Wei-

le an, und blickte plötzlich in den nächsten schwarzen Streifen hinein, so erschien das Weisse weisser, das Schwarze schwärzer, weil nun die zuvor die schwarzen Streifen aufnehmende Stellen der Retina, als die vom Reize verschonten, mit desto grösserer Empfindlichkeit das Licht der weissen aufnahmen, indess das schwarze Nachbild des Weissen die Dunkelheit der schwarzen Streifen noch vermehren half. Bewegte ich nun das Auge wieder zurück auf den weissen so war nun alles wie verwaschen, die schwarzen Streifen sowohl als die weissen wurden mehr oder weniger grau, und es brauchte wieder eine Weile bis beide deutlicher nebeneinander standen. Während dem zweiten Blicke wurde nämlich das vom ersten Hinblicke zurückgebliebene weisse Blendungsbild der weissen Streifen vor dem nun schwar-

zen Gründe in sich selbst mehr entwickelt, wie dieses beim Bedecken des Auges geschieht, indess sich an den vorigen Stellen der schwarzen Streifen neue Blendungsbilder der weissen bildeten, die um so stärker waren je greller beim zweiten Hinblicke Schwarz und Weiss gegen einander standen. Indem auf diese Art die Blendungsbilder sich entwickelten, mußten nothwendig die objectiven getrübt werden. Eben so breiteten sich die Blendungsbilder über die objectiven und umgekehrt, beim vor- und rückwärts Bewegen des Blattes, eben so bei Verrückung der Horizontalen wodurch secundäre Streifen gebildet wurden, deren Richtung durch die primären bestimmt war.

Hiemit glaubte ich, mir die Erscheinung abgeleitet zu haben. Jedoch liefs mir der Umstand noch einen Zweifel zurück das bei Kupfer-

stichen das Anstarren nicht nöthig war, sondern gleich beim ersten Blicke die Streifen erschienen wenn ich das Blatt bewegte. Ich untersuchte also die Erscheinung noch näher, und wurde bald eines Anderen belehrt.

Ich nahm dieselbe Zeichnung von linienbreiten schwarzen Streifen auf weissem Grunde stellte sie senkrecht dem Auge gegenüber und fixirte sie nun mit dem Auge indem ich mich langsam in gerader Linie davon entfernte; so lange sie innerhalb dem Raume meines deutlichen Sehens war, (von 3 bis 11 Zollen) waren die Ränder scharf begränzt, so wie ich über diesen hinaus kam, theilten sich die weissen Streifen in zwei Nebenbilder, eben so die schwarzen, und bewegten sich über die zunächst gelegenen Hauptbilder so dafs nun Weifs mit Schwarz, Schwarz mit Weifs gedeckt war, jenes gelblich, dieses bläulich

durchblickte; Dies fand statt bei einer Entfernung von fünfzehn Zollen.

Bewegte ich mich weiter bis achtzehn Zolle, so übergriffen einander die benachbarten Neben- und Hauptbilder, so daß nun Weiß über Weiß, Schwarz über Schwarz zu stehen kam und so die ursprünglichen Bilder wieder in größerer Intension erschienen. Beim fortgesetzten Entfernen des Auges wiederholten sich diese Verwandlungen mehrmals bis endlich die Streifen gänzlich ununterscheidbar wurden. Nahm ich nun nach und nach immer schärfere Hohlgläser, so konnte ich die Entfernung noch weiter fortsetzen. Mit diesem nun identisch, nur hier ins größere gezogen, ist das angegebene Phänomen beim Anschauen des Kupferstiches.

Der objective Grund sind wohl die einander übergreifenden Lichtke-

gel hinter dem Brennpunkte der Kry-
stalllinse. Auch ist zu bemerken, daß
die hier vorkommenden Nebenbilder
eine gleiche Eigenschaft wie die Blen-
dungsbilder haben, indem sie das mit
Weiß bedeckte Schwarze bläulich,
das mit Schwarz bedeckte Weiß
gelblich erscheinen lassen. Eben so
brachten gelbe und blaue Streifen
durch Deckung der Nebenbilder Vio-
lett und Grün hervor. Es ist also die
Stelle der Netzhaut wo ein Nebenbild
sich mahlt noch immer zugänglich
für äußere Gegenstände, nur mit ver-
änderter Empfindlichkeit.

Zunächst hieher gehört wohl
auch folgende Erscheinung. Wenn
man einen Kamm mit feinen Zähnen
nahe am Auge haltend gegen eine
hellweisse Fläche sieht so erscheinen
zwischen den einzelnen schwach sicht-
baren Zähnen sehr feine mit ihnen
parallellaufende schwarze und weisse

Linien, man mag die Zähne in welche Lage immer bringen. Hier mag wohl ein ähnlicher objectiver Grund statt finden, nur daß hier die Lichtkegel wegen der Nähe des Gegenstandes noch vor dem Brennpunkte auf die Netzhaut fallen und einander mehrfach übergreifen. Uibrigens läßt sich vermuthen daß die Schichten der Krystalllinse in beiden Phänomenen Einfluß haben.

XVI.

Zigzagförmiges Gewimmel nach Anschauung von Parallellinieen.

Wenn ich auf einem Kupferstiche kräftig gezeichnete Parallellinien fünfzehn bis zwanzig Secunden starr ansehe, und dann das Auge schliesse,