

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Beiträge zur Kenntnis des Sehens

Purkyně, Jan Evangelista

Prag, 1819

VIII. Die Eintrittsstelle des Sehnerven

VIII.

Die Eintrittsstelle des
Sehnerven.

Mariottes Versuch über das Verschwinden einzelner Bilder an dem der Eintrittsstelle des Sehnerven entsprechenden Orte des Gesichtsfeldes, ist hinlänglich bekannt und von Bernoulli und Euler mit mathematischer Präcision erörtert. Ich habe ihn oftmals wiederholt und mich dadurch erst im inneren Sehraume des Auges orientirt. Ich muß ihn in Erinnerung bringen, weil ich mich an mehreren Stellen auf ihn beziehe. Sehr bequem kann man den Versuch auf folgende Weise wiederholen.

Man mache aufs Papier zwei deutliche Punkte mit der Dinte, in der Entfernung eines Zolles von einander, den Punkt rechts, etwa eine

Linie unter der Horizontalen, entferne das Gesicht auf fünf Zolle, schliesse das linke Auge, und sehe nun fix auf den Punkt links: der Punkt rechts wird sogleich aus dem Gesichtsfelde verschwinden, wenn gleich andere noch mehr nach rechts von ihm gelegene absichtlich hingezeichnete Punkte bemerkbar bleiben. Dasselbe, nur mit verwechselten Seiten gilt für das linke Auge.

Will man den Versuch mit beiden Augen machen, so zeichne man vier Punkte in denselben Verhältnissen. Um den Versuch in seiner Totalität mit Leichtigkeit zu bewerkstelligen, mache man vier Kügelchen von Wachse, stecke sie auf Dräthe und richte sie so daß sie unter den eben angegebenen Verhältnissen (1" : 5") im Freyen stehen und gegen und über einander jenachdem es die vollständige Ausführung des Versuches for-

dert willkürlich bewegt werden können. Ich nenne jene die den Achsenpunkten des Auges (Fig. 20. y) entsprechen a und á, die der Eintrittsstelle des Gesichtsnerven z, b und b'.

Man bringe a und á in eine Entfernung aus einander die näher ist als die Entfernung beider Pupillen (lieber unter einem Zolle als darüber, um den Versuch nicht unbequem zu machen) und bewege hinter a, á einen Stift bis an die Stelle, wo er für das linke Auge a, für das rechte á zu berühren scheint, (Fig. 20. β) dort wo sich die Achsen beider Augen schneiden. Nun fixire man die Spitze des Stiftes mit beiden etwas nach Innenschielenden Augen; sogleich werden a á in einen Punkt verflossen, und die zwei äusseren b, b' verschwunden seyn. Bewegt man b, a und á, b' (wieder 1'' : 5'' der veränderten Entfernung gemäß) so gegen einander,

dafs a á nun an der Stelle wo vorher die Spitze des Stifts war einander decken, (Fig. 20. β) und man fixirt nun a á wie vorher mit beiden Augen, so verschwinden eben so b b' ohne dafs ein Stift vonnöthen wäre. Es ist derselbe Fall wie der vorige, nur dafs die Vereinigung von a á schon an sich, ohne Bewegung der Augenachsen bewerkstelligt wird.

Bei nach Innen gegen einander schielenden Augen schneiden sich die Augenachsen nach Mafsgabe der Convergengz in (a á) die der Eintrittsstelle des Sehnerven entsprechenden geraden Linien in (b b') und erstere mit letzteren in (b á) und (b' a). Wenn nun bei festgestellten Augen die Wachs-kügelchen in proportionirten relativen Entfernungen nach und nach, wie die Figur anzeigt, in die Durchschnittspunkte der Linien gerückt werden, so werden jedesmal b und b'

verschwinden, a und \acute{a} als Eins im Sehraume erscheinen indess die Kügelchen im Tastraume bald eine bald verschiedene Stellen (siehe Fig.) einnehmen.

Wenn im erwähnten Falle die Convergenz der Augenachsen fixirt ist indess die Kügelchen von Stelle zu Stelle gerückt werden, so kann man umgekehrt die Kügelchen einen und denselben Ort einnehmen lassen indess der Durchschnittspunkt der Sehachsen bald vor ($a \acute{a}$ vor $\gamma, \delta, \varepsilon, \zeta$) bald hinter ($a \acute{a}$ hinter α) bald zwischen die Kügelchen fällt, so werden dieselben im Sehraume im ersten Falle wie in γ od. δ od. ε od. ζ gegeneinanderstehen, im zweiten Falle wie in β (wobei auch a und \acute{a} mehr oder weniger auseinandergerückt erscheinen kann) im dritten aber sowohl a , b , als $a b'$ zu sehen seyn.

Noch muß ich, damit man sich nicht irre bemerken, daß jedent Auge auch die Kügelchen des anderen erscheinen, daß also in jedem von den angeführten Fällen zweimal so viele weniger zweien zu sehen sind.

Hiemit hab ich eine Reihe Erscheinungen abgeleitet, die einzeln genommen sehr räthselhaft scheinen möchten, in ihrem Zusammenhange aber für sich klar sind. Der letzte Fall ist identisch mit dem in Smiths Optik (bearb. v. Kästner.) angeführten Versuche von Picard. Das dort bemerkte Wiedererscheinen und doppelt werden des mittleren Punktes ($b b'$ in Vereinigung bei ϵ) bei Verückung des die Punkte $a \acute{a}$ deckenden Fingers, mit dessen Bewegung sich die Durchschnittsstelle beider Augenachsen ändert, ist leicht dadurch zu erklären daß die Achsenpunkte im Inneren der Augen (y) nicht von $a \acute{a}$

getroffen werden, sobald der Finger auf den die Augen fixirt werden a , \acute{a} nicht mehr deckt, a , \acute{a} also außerhalb der Achse fällt, dafs folglich auch die mit ihnen in bleibender Relation stehenden Punkte b b' aus der Eintrittsstelle des Gesichtsnerven treten, und hiemit sichtbar werden müssen.

IX.

Verschwinden der Objecte außerhalb der Eintrittsstelle des Gesichtsnerven.

Troxler (in Schmidts und Himly's ophthalmologischer Bibliothek) führt noch Fälle an, in denen begränzte Bilder innerhalb der Gesichtssphäre verschwinden können. Die allgemeine Bedingung davon ist diese. Man mache auf eine gleichförmige lichter