

# Das Tapetum lucidum bei Durchleuchtung des Auges.

Von

Dr. ZIEM

in Danzig.

In zwei unlängst veröffentlichten Arbeiten<sup>1</sup> habe ich über eine Untersuchungsmethode frisch herausgenommener Augen von Tieren Mitteilung gemacht, welche Anwendung bis dahin merkwürdigerweise nicht gefunden zu haben scheint und welche darin besteht, daß das Licht, Sonnen-, Tages- oder auch Lampenlicht, von hinten her durch den Sehnerven und die hintere und seitliche Wandung des Bulbus durchfällt und in das Auge von vorne her hineingesehen wird, bei Einstellung des untersuchenden Auges entweder 1. auf unendliche Entfernung, sofern es um normalsichtige Tiere sich handelt, oder 2. auf den betreffenden, endlichen (oder überunendlichen) Fernpunkt, bei ametropischen Tieraugen. Bei Ausdehnung dieser Versuche auf Augen, bei welchen die Chorioidea innerhalb eines so und so großen Gebietes in eine metallisch glänzende, irisierende Membran umgewandelt ist (Tapetum lucidum), habe ich nun die gleich zu schildernde Beobachtung bei Katzen gemacht.

Das Bild des Augenhintergrundes bei der Katze, wie der Spiegel das erkennen läßt, ist wohl schon öfter, neuerdings noch von J. HIRSCHBERG,<sup>2</sup> geschildert und von JOS. BAYER,<sup>3</sup> im

---

<sup>1</sup> ZIEM, Über das Schwellgewebe des Auges, *Virchows Archiv*, Bd. 126, S. 467; Über Durchleuchtung des Auges, *Deutsche mediz. Wochenschr.* 1892.

<sup>2</sup> HIRSCHBERG, *Physiol. Gesellsch. zu Berlin*, 22. Mai 1891, *Centralbl. f. Augenheilk.* 1891, S. 385.

<sup>3</sup> JOS. BAYER, *Das Auge unserer Haustiere*, Wien 1892, Taf. XII.

ganzen richtig, auch abgebildet worden: doch war bei fast allen der von mir untersuchten grauen und schwarzen Katzen 1. die Papille dunkler grau-rot; 2. das Grün des Tapetum lucidum kräftiger, mehr smaragdfarben oder atlasgrün, nicht so gelblich, wie in BAYERS Abbildung; 3. auch der blaue Farbenton sowohl an dem den Opticus umgebenden Walle als auch in der Peripherie des Tapetum lucidum verschieden von dem in BAYERS Abbildung, und zwar bei Vereinzelung des Pigmentes heller blau, etwa dem Berliner Blau entsprechend, bei dichter Anhäufung aber viel dunkler violett und selbst indigofarben (Tapetum nigrum). Hinzuzufügen ist noch, daß das Tapetum nigrum abwärts von der Papille sehr nahe an dieselbe herangeht, weniger nahe medialwärts, temporalwärts sowie besonders aufwärts am weitesten von derselben entfernt bleibt.

Bei Durchleuchtung lebend oder unmittelbar nach dem Tode enukleierter Augen ändert sich dieses Bild nun in ganz überraschender Weise.

Schon auf Abstand erhält man hierbei einen hellroten Reflex anstatt des bei auffallendem Lichte grünlichen. Stellt man auf den Fundus ein, so ist die Papille schwach gelblich-rot, von einem dunklen Hofe umgeben, an welchen sich eine hellere, im ganzen rubinrote oder hellweinrote Zone anfügt, die nur nach abwärts von der Papille nicht geschlossen, sondern durch indigofarbenes und in der Peripherie immer dichteres und dunkleres Pigment ersetzt ist, welches dann nur an ganz vereinzelter Stellen hellrubinrote Flecken, gewissermaßen Inseln, durchschimmern läßt. Nach oben und seitwärts von jener rubinroten Zone findet sich, besonders bei schwarzen Katzen, ein außerordentlich schönes Mosaik und eine prächtige Maserung und Aderung, indem rubinrote und schwarze Flecken und Streifen miteinander abwechseln und nach der Peripherie hin strahlen, wobei die dunklen Streifen immer breiter werden. Die Blutgefäße der Papille und Netzhaut sind an dem enukleierten Bulbus natürlich viel dünner und selbst nur streckenweise sichtbar, an einzelnen Stellen aber deutlicher sichtbar als bei auffallendem Lichte.

Läßt man zu gleicher Zeit Licht auffallen und von hinten her durchfallen, so erhält man die grüne und die rote Belichtung nebeneinander, bezw. die erstere vor der letzteren stehend.

Bedeckt man an der Rückfläche des Bulbus die Eintrittsstelle des Sehnerven mit einem Fleckchen eines ganz dunklen Tuches, so daß Licht durch den Sehnerven nicht mehr durchfällt, so wird die Zeichnung in der Peripherie nicht geändert.

Noch nach mehr als fünf Stunden erhält man bei auffallendem Lichte grünen, bei durchfallendem roten Reflex und erkennt selbst dann noch an einzelnen Stellen, besonders nach oben hin, Teile jener rötlich-schwarzen Maserung, obwohl die Zeichnung dann im allgemeinen schon sehr zusammengefloßen ist.

Es ist klar, daß hier bei der Durchleuchtung nicht nur eine Interferenzerscheinung an den Krystallen und welligen Fibrillen des Tapetum vorliegt, nach Analogie der an dünnen Blättchen bei durchfallendem Lichte auftretenden Komplementärfarbe, sondern daß auch das Durchfallen des Lichtes durch die gefäßreiche Chorioidea in Betracht kommt.

Man kann also bei der Katze durchaus nicht von einem pigmentlosen, sondern nur von einem pigmentarmen Epithel der Retina sprechen, was bei der Durchleuchtung allerdings klarer zu Tage tritt als bei auffallendem Lichte, obwohl es auch bei letzterem zu erkennen ist, daß das grüne Licht nicht ein homogenes, sondern ein vielfach mit dunkleren, blau-grünen Flecken und Pünktchen durchsetztes ist.

Wenn das Auge einer Katze im Halbdunkel oder in erregtem Zustande des Tieres rot oder „feurig“ aufleuchtet, so kann dieses nur so zu stande kommen, daß ein Hervortreten des Bulbus stattfindet und das Licht dann durch die Sklera, nicht aber durch die Hornhaut durchfällt.