

gen auszufofsen, ſich nennen, damit der ſchimpfliche Verdacht, eine ſolche Recenſion geſchrieben zu haben, nicht auf Jemanden falle, der ihn vielleicht nicht verdient.

III.

Noch einige Beiträge zur Lehre von der Abſonderung der Pigmente im thieriſchen Körper, mitgetheilt von C. F. HEUSINGER.

Ehe ich meine Bemerkungen über die krankhafte Pigmentabſonderung mittheile (was nächſtens geſchehen ſoll), halte ich es nicht für unpaffend, einige Beobachtungen mitzutheilen, die mir erſt kürzlich bekannt geworden ſind, und die mehrere früher von mir aufgeſtellte Sätze erläutern.

I. Ueber die Beſchaffenheit des ſchwarzen Pigments der Neger verbreitet folgende Beobachtung mehr Licht.

„Als man (in New York) hinter dem Gefängniſſe einen Grund an einer Stelle grub, wo ſonſt Neger begraben wurden, wurde in dem ſandigen Boden, wenige Fuß tief, der ganze, groſſe Leichnam eines Weibes gefunden. Als man denſelben bewegte und aufhob, zerfiel er in mehrere Stücke. Bei näherer Unterſuchung fand man, daſſ derſelbe ganz in hartes Fett oder Adipocire verwandelt war, eine feſte, aber fettige und ſpröde Subſtanz, von graugelber Farbe, die nicht ſibel roch; zwifchen den Fingern erweicht, hatte ſie einen ſchalen Geruch. Einige dicke Theile wurden mit dem Meſſer zerſchnitten, wo dann die Sehnen und Aponeuroſen keine andere Veränderung, als Aus-

trocknung erlitten zu haben schienen. *Auch die Oberhaut war vollkommen erhalten. Alle Knochen waren naturgemäfs. Die schwarze Materie, oder das animalische Pigment, welches die Farbe der Neger bildet, in dem rete mucosum, war allenthalben in seinem naturgemäfsen Zustande erhalten* ¹).

2. Ueber die Absonderung des Pigments in den Federn verdienen folgende Beobachtungen Berücksichtigung.

Bemerkungen über die Veränderungen
des Gefieders der Vögel. Von W. WUR-
TEUR.

Es ist bekannt genug, dafs die Vögel alljährlich ihre Federn wechseln, und dafs in vielen die Farbe der neuen Federn verschieden ist von der der abgeworfenen. So ist es auch bekannt, dafs verschiedene Vögel in der Brutzeit ein anderes Gefieder bekommen, als sie im Herbst haben. Aber kein Schriftsteller hat, so viel mir bekannt, bis jetzt die Beobachtung gemacht, *dafs in einigen Vögeln die ausgewachsenen Federn noch ihre Farbe ändern, ohne durch neue ersetzt worden zu seyn* ²). Einige Beobachtungen, die ich in

1) *New York medical Repository*. Vol. XIX. (1818.) p. 103.
— Ich selbst habe vor kurzer Zeit Gelegenheit gehabt, mich zu überzeugen, dafs das schwarze Pigment in der Haut des Negers in der That die grösste Aehnlichkeit mit dem aus lauter rundlichen Körnchen bestehendem Pigmente der Choroides, und also mit dem frühesten Zustande der Haare hat. *Baecks* Beschreibung des Pigments der Neger ist recht gut (S. *Schwedische akademische Abhandlungen*, B. 10, (1748.) S. 11.)
Heusinger.

2) Dieses Factum ist unsern Ornithologen bekannt genug, und diese erklären die Farbenveränderung aus einem Abwerfen der weniger gefärbten Spitzen. Diese Erklärung ist auch

letzterer Zeit an Vögeln gemacht habe, die ihr Sommergefieder annahmen, veranlassen mich zu glauben, daß eine solche Veränderung wirklich Statt finde.

Im Jahre 1817 hatte Herr *Youell* in Yarmouth sechzehn junge wilde Enten auf einem kleinen Teiche durch ein Netz eingeschlossen, und er wunderte sich nicht wenig gegen das Ende des Jahrs zu finden, daß diese Vögel einen großen Theil des schönen Gefieders der alten Vögel angenommen hatten, und daß sich doch keine Federn auf dem Wasser oder auf den Ufern des Teiches fanden, wie das gewöhnlich der Fall ist, wenn sich Vögel maufern. Da Herr *Youell* dieselbe Bemerkung im vergangenen Jahre an andern Vögeln des Entengeschlechts gemacht, und mir seine Vermuthung, daß Vögel zuweilen ihre Farbe ohne Abwerfen der Federn ändern möchten, mitgetheilt hatte, so beschloß ich einige Versuche zu machen, die über die Wahrheit oder Unwahrheit des Factums entscheiden könnten.

Am vergangenen neunten Januar erhielt ich eine junge wilde Ente, die eben das Gefieder des alten Vogels angenommen hatte. Bei der Untersuchung der Federn dieses Vogels fand ich viele derselben zum Theil

wohl für viele Vögel die richtige, und es wiederholt sich in dieser Erscheinung nur eine frühere Metamorphose. Viele Vögel (vielleicht nicht alle) tragen an den Spitzen ihrer ersten Federn einen weißen Flaum, welcher abgeworfen wird, sobald der Vogel vollkommen flügge ist. Eben so erhalten nun auch viele Vögel (wahrscheinlich nicht alle) durch das Maufern Federn mit hellern Spitzen, die aber erst im folgenden Frühjahr abgeworfen werden, und nun die schönen Farben (das sogenannte Hochzeitkleid) der Vögel erst zeigen. Es wäre aber gar nicht unmöglich, daß in manchen Vögeln noch in den ausgewachsenen Federn eine Pigmentabfonderung erfolgte.

Heusinger.



gefärbt, indem dieselbe Feder an einigen Stellen die Farbe des früheren Alters, an andern die des ausgewachsenen Vogels hatte. Ein männlicher Buchfink, der im Februar getödtet wurde, hatte die Federn auf dem Kopfe von einer bläulichen Aschfarbe, mit Ausnahme der Spitzen, welche gelbbraun waren, und also noch die Farbe des jungen Vogels hatten, während der grössere Theil der Feder die Farbe des alten Vogels angenommen hatte. Drei Exemplare des Schweizer Strandläufers (Swiss Sandpiper) in dem Uebergange von dem Winter- zu dem Sommergefieder, hatten viele Federn auf der Brust und auf dem Bauche ganz schwarz, andere ganz weiss, und der Rest war auf verschiedene Art schwarz und weiss gesprenkelt; in einigen fing das Schwarze gerade an zu erscheinen, in andern war nur noch wenig Weiss übrig. Eine *Tringa alpina* in einem Zustande des Uebergangs vom Winter- zum Sommergefieder, zeigte eine ähnliche Mischung von Schwarz und Weiss in den Federn des Bauches, aber in diesem Vogel herrschte das Schwarze nicht so sehr vor, als in dem vorhererwähnten. In einem jungen Exemplare der schwarzköpfigen Möve, welche am neunten März getödtet wurde, waren die Scapulares von gemischter Farbe, indem dieselbe Feder etwas von dem Braun des unvollkommenen Vogels, zugleich mit der hellblauen Aschfarbe des alten Vogels hatte; und die beiden Farben herrschten in verschiedenem Grade vor, indem einige Federn die kaum sich zeigenden Schatten der Aschfarbe zeigten, in andern kaum noch Reste des Braunen bemerkbar waren. Die Deckfedern befanden sich in einem ähnlichen Zustande des Wechfels. Viele Federn auf dem Kopfe eines Rohrsperlings (Reed-Bunting), der an einem Tage mit der Möve getödtet wurde, waren schwarz mit röthlichbraunen Spitzen, indem das Ende einer jeden Feder offenbar noch die Winterfarbe

hatte, während der grössere Theil derselben die Sommerfarbe angenommen hatte ¹⁾)

3. Scheinen einige der eben mitgetheilten Beobachtungen auf eine fortdauernde Pigmentbildung in den Federn hinzudeuten, so wird diese durch die folgende Beobachtung *Bruce's* noch wahrscheinlicher ²⁾).

Bruce hatte am Nil in Nubien einen grossen Adler geschossen (Misser or golden eagle). Nachdem ich, sagt er, seinen ungeheuern Leichnam umfasste, war ich nicht wenig erstaunt, meine Hände mit einem gelben Pulver oder Staub bedeckt zu sehen. Als ich ihn umgewendet hatte und die Federn auf seinem Rücken untersuchte, brachten diese einen braunen Staub (die Farbe der Federn an dieser Stelle) hervor. Dieser Staub fand sich nicht in geringer Menge, denn indem ich seine Brust strich, strömte das gelbe Pulver in reichlicherer Menge herab, als aus eines Haarkräuslers Puderquaste. Die Federn des Bauchs und der Brust, welche eine Goldfarbe hatten, schienen in ihrem Bau nichts ausserordentliches zu haben, aber die grossen Federn der Schultern und der Flügel schienen offenbar feine Röhrchen zu seyn, welche, wenn sie gedrückt wurden, diesen Staub auf den feineren Theil der Feder schütteten, dieser war aber braun, wie

1) *Transactions of the Linnean Society*. Vol. XII. (1818.) p. 524.

2) Diese Pigmentbildung ist aber wahrscheinlich gleich Kohlenbildung; nun können wir aber Haare und Federn nicht mit Unrecht als Respirationsorgane betrachten; Kohle statt Kohlensäure setzt sich auf anomale Weise oft in den Respirationsorganen der höhern Thiere ab. Naturgemäss finden wir sie in den Respirationsorganen vieler Mollusken, z. B. *Limax*, *Limaeus* u. s. w.

die Farbe der Federn des Rückens. An der Seite des Flügels schienen die Rippen oder harten Theile der Feder (die Kiele) nackt, wie abgenutzt zu seyn, oder vielmehr waren sie, denke ich, in der Erneuerung (der Mauser?) begriffen.

An demselben Tage schoss ich einen Reiher, der sich in nichts von den unfrigen unterschied, als daß er kleiner war, welcher auf der Brust und auf dem Rücken ein blaues Pulver, in eben so großer Menge, als der Adler, hatte ¹⁾).

4. Ich habe in einem früheren Aufsatze die Vermuthung geäußert, daß das Pigment durch eine Deshydrogenisation des Fettes entstehen könnte, für diese Meinung scheinen außer manchen andern, auch die folgenden Beobachtungen zu sprechen.

Stähelin fand in beiden Augen eines Kalbes, von dessen übriger Körperbeschaffenheit er aber keine Nachricht geben kann, die Augenmuskeln von gallertartiger Beschaffenheit (vielleicht eine Hemmungsbildung, denn ehe sich die Muskelfasern ausbilden, entsteht ja jenes gallertartige Bildungsgewebe), die Sclerotica größtentheils knorplig (auch dieses kann vielleicht als mangelhafte Ausbildung betrachtet werden, denn am schwersten und spätesten bildet die Natur das Fasergewebe, viel leichter entsteht das Knorpelgewebe), auf der innern Fläche der Chorioidea war eine große Menge schwarzes Pigment abgefondert, aber auf der äußern

1) *Bruce travels to the source of the Nile*. Vol. 5. (Appendix) p. 158. Man wird sich hierbei an den weißen Staub erinnern, den Kakadu's und einige andere Vögel absondern; daß dieser aus Schuppen der Haut oder Federn bestehen sollte, wie einige Naturforscher glauben, ist mir nach wiederholten Untersuchungen sehr unwahrscheinlich.

fehlte es, und statt dessen fand sich eine Lage von Fettkügelchen eine Linie dick ¹⁾).

- 1) Facta illa sectio a me est in oculis duobus vitulinis, quorum alterum in specimine meo anatomico in spiritu vini conservatum demonstravi, in quos forte fortuna incidi, dum illos ad alia indaganda ex macello mihi offerri curaveram: Ambo erant similiter comparati, itaque quae de uno dixerō de altero eadem omnia intelligenda sūt. Eos cum digitis premerem, sensi eminentias aliquot duriusculas, ita ut statim, cum tum quidem anni quoque tempus hanc mihi opinionem afferret, putarem humores istorum oculorum fuisse glacie constrictos, quod tamen paulo post reperi aliter esse. Musculi eorum oculorum universi erant exsangues et hydropici, ita ut, dum a me contrectabantur, facile in substantiam abirent gelatinosam. Ablatis his, atque tunica sclerotica caute incisa et remota, inveni eam partem ejus, quae cum albuginea est continua, et recipit insertionem tendinum muscutorum oculi, atque orbitae ossa proxime contingebat, prorsus cartilagineam, nodis quibusdam tamen cartilagineis majoribus interstinctam, qui nodi satis valide cum subjectis partibus cohaerebant. Tunica igitur sclerotica circum circa prorsus ablata, apparuit mihi magna adipis ceraceae quantitas, quae a margine chorioideae sive ab illo circulo hujus qui cum cornea mediantibus vasculis innumeris concrevit, oriebatur ex plurimis ejusmodi vasculis tenuissimis in illam definentibus, totamque sphaerae oculi figuram circumdabat hoc corpus adiposoceraceum, eratque crassitiei ad minimum lineae unius, compositumque ex innumeris corpusculis rotundis aut irregularibus, membranulis suis circumdatis, figura et colore suo mannae granulos, at non magnitudine referentibus, erant enim multo minora. In medio uniuscujusque horum corpusculorum erat foveola, in quam inferebantur fibrae, aut potius vasa ex sclerotica tunica exeuntia. Corpus hoc cum chorioidea nullis vasculis aliis aut fibris cohaerebat, praeterquam iis, quas supra dixi, ita ut facile super eam moveretur. A loco autem a quo oriebatur in tantum non erat extensa, quantum chorioidea extensa est. Nam quae pars nervo optico adiacebat, ad dimidii digiti latitudinem



So bemerkt auch *Blumenbach*, daß in Negern die Haut des Gehörgangs, welche das Ohrenschmalz absondert, nicht so schwarz sey, als die Haut des übrigen Körpers ¹⁾).

Ueber die Nothwendigkeit des Fettes für die Verrichtung der Haare und Stacheln scheint mir eine Beobachtung *Gautier's* ²⁾ Beachtung zu verdienen. In dem Stachelschweine entwickeln sich nämlich die Stacheln in eigenthümlichen Platten (Schildern) der Haut, und nachdem sie sich ausgebildet haben, senken sie sich mit ihren Wurzeln hinab in eigenthümliche Fettzellen, welche ebenfalls in jenen Schildern liegen ³⁾.

adipe ista prorsus nuda erat, ita ut ibi chorioidea albi coloris appareret exterius. In caeteris oculi partibus nihil erat a naturali diversum statu, nisi quod Ruyschiana erat majori et saturatori, quam alias apparet nigredine infecta. *Stachelini Theses anatomico-botanicae.* §. 15. *Hal-ler. Disp. anat. sel.* Tom. VI. p. 667. Fig. 2.

1) *Blumenbach de oculis leucaethiopum.* p. 15.

2) *Description anatomique du système cutané du porc-épic par G. A. Gautier. Journ. de Physique.* Vol. 90. (Avril 1820.) p. 241. Die Abhandlung enthält mehrere sehr interessante Bemerkungen, obgleich die Darstellung des Baues der Stacheln, und zum Theil auch ihre Entwicklungsgeschichte unrichtig ist, wie ich bei der Beschreibung der Entwicklung der Igeltacheln zeigen werde.

3) Etwas Aehnliches habe ich schon früher in der Entwicklungsgeschichte der Haare beschrieben. (S. dieses Archiv, B. VII. H. III.); die ersten Haarkeime entstehen nämlich unter der Oberhaut im rete *Malpighii*, und ihre Wurzeln senken sich erst später durch die Lederhaut in das (gewöhnlich mit Fett gefüllte) Unterhautbildungsgewebe.
