

zu keinen Bemerkungen Veranlassung. Ihr Kopf ist sehr stark und quer, ihr Capitulum mit einem nach hinten gerichteten Fortsatz versehen.

Mittheilungen.

Die Federlinge des Auerhahnes.

Im Gefieder des Auerhahnes schmarotzen drei Philopteren gleichzeitig und gehören dieselben ebensoviele verschiedenen Gattungen, nämlich Goniodes, Lipeurus und Nirmus an. Sie wurden noch auf keiner andern Hühnerart beobachtet. Nur eine von ihnen hat Nitzsch schon diagnosirt und Burmeister erwähnt, später dann Denny unter demselben Namen, Goniodes chelicornis beschrieben und abgebildet. Ich erhielt sie in zahlreichen Exemplaren so eben von unserm Conservator, Herrn Klautsch, und habe zu deren Vergleichung viele von Nitzsch gesammelte vor mir. Da Dennys Beschreibung nur kurz und die Abbildung nicht in allen Theilen naturgetreu ist: so gebe ich eine neue Beschreibung zugleich unter Hinzufügung der beiden andern nur erst namentlich in meinen Verzeichnissen unserer Federlinge in dieser Zeitschrift XVIII. 306 und XVIII. 370 ff. aufgeführten.

1. *Goniodes chelicornis* Nitzsch

Die Federlinge mit spitzen Seitenecken am Hinterkopf und z. Th. mit z. Th. ohne geschlechtliche Verschiedenheit der Fühler vereinigte Nitzsch in ein Subgenus Goniodes, welches Burmeister auf die Arten mit geschlechtlich verschiedenen Fühlern beschränkte. In diesem Sinne nimmt auch Denny die Gattung. Die Männchen stets mit stumpfen Kopfecken haben ein stark verdicktes erstes Glied und können das dritte stumpf klauenartig ausgezogene gegen jenes zurückschlagen. Ihr Hinterleib ist abgestutzt eiförmig so jedoch dass das letzte sehr schmale und abgerundete Segment am gerade abgestumpften Ende wie angesetzt erscheint, während bei den Weibchen der Hinterleib verkehrt eiförmig ist und ihr letztes Segment zweispitzig endet. Die Hinterleibsringe sind deutlich gesondert und nicht wie bei Goniocotes in der Mittellinie des Rückens und Bauches verschmolzen.

Das Männchen misst eine Linie Länge und hat einen vorn flachbogigen, ebenso langen wie breiten Kopf, der hinter den Fühlerausschnitten nicht breiter ist als vor denselben. Die Schläfen-

ecke tritt gar nicht scharf hervor und trägt zwei lange Borsten. Stärker erscheinen die Spitzen am Hinterrande des Kopfes, welche den Prothorax umfassen. Auf der Scheitelmittle liegt in einer seichten Einsenkung ein flacher Höcker. Die Farbe des Kopfes ist weisslichgelb, aber der Kopfrand überall braun, am Fühlerausschnitt und Hinterrande sehr dunkelbraun. An der Unterseite des Kopfes fällt zuerst eine sichelförmige rein weisse Wulst in die Augen, hinter ihr die dünne gezackt randige Oberlippe, dann die feine quere Mundspalte und in dieser die einfachen braunen schwarzspitzigen Ober- und Unterkiefer. Der Kinnrand ist vorn in der Mitte schwach ausgebuchtet. Das erste Fühlerglied ist stark verdickt, ziemlich walzig, das zweite kegelförmig, das dritte wieder walzig und gekrümmt, die beiden ihm seitlich eingelenkten Endglieder zusammen kürzer als der überragende Fortsatz des dritten. Die mit einer Borste besetzte Ecke am Innenrande des ersten Gliedes tritt nur wenig hervor. Unmittelbar hinter den Fühlern liegen am Rande der Unterseite die glänzend weissen schwarzbraun umrandeten Augen. — Der Prothorax ist trapezförmig, nach hinten erweitert, mit braunen Seitenrändern und vorn auf der Oberseite mit braunem Mittelfleck und jederseits daneben mit einem braunen Punkte am Seitenrande, hinter der Mitte mit je einer Borste. Das erste Fusspaar hat fast kugelige Hüften, starke Schenkel, halb so starke aber ebenso lange Schienen und einen ganz kurzen dunkelbraunen Tarsus, alle Glieder mit einzelnen Borsten besetzt. Der hintere Bruststring erweitert sich schnell sehr beträchtlich, ist vorn und seitlich braun berandet, längs der Mittellinie weisslich, an der Unterseite längs der Mitte stumpf gekielt, sein Fusspaar mit längern Hüften als das erste, im Uebrigen diesem gleich. — Das dritte Fusspaar am Hinterrande des Bruststringes eingelenkt ist in allen Gliedern länger wie das zweite, im Schenkel flach gedrückt. — Der Hinterleib besteht aus neun Ringen, ist breiter als der Kopf, breit eiförmig, hinten abgestutzt und mit gleichsam angesetztem stark verschmälerten Endsegmente. An der seitlichen Hinterecke eines jeden Segmentes sitzen zwei oder drei lange Borsten, deren eine stets länger als die andere ist. Auch auf der Oberseite der Segmente, nicht bloß an ihren Rändern sondern auch auf der Fläche sieht man zerstreute goldgelbe Haare. Die Mitte der Oberseite des Hinterleibes ist gelblich weiss, der Rand breit hellbraun und der Seitenrand jeden Segmentes dunkelbraun, welcher dunkelbraune Saum am Vorderrande nach innen fortsetzt, wodurch der Hinterleib jederseits mit acht Winkelstreifen gezeichnet erscheint. An der gelblichweissen Unterseite hat jedes Segment einen braunen Randpunkt. Der After ist dicht mit kurzen Härchen besetzt.

Die Weibchen, viel zahlreicher als die Männchen, sind um $\frac{1}{6}$ Linie länger und auffällig von den Männchen verschieden.

Ihr Vorderkopf ist ober- und unterseits derselbe, aber der Hinterkopf hat spitzwinklig vorstehende Seitenecken, an welchen je eine sehr lange und eine kürzere Borste stehen. Nach Dennys Abbildung, Monogr. Anoplur. Tb. 13 Fig. 1 verläuft der Hinterrand des Kopfes an jeder Seitenecke schräg gegen die Mitte, bei all unsoren Exemplaren ist der Hinterrand von einer Seitenecke zur andern quer geradlinig und nur die beiden den Prothorax umfassenden Spitzen treten über ihn hervor. Die Färbung in jener Figur ist viel zu dunkel und grell, die ganze Kopfesoberseite ist schwach gelblichweiss, der Rand hellbraun mit dunkelbrauner Saumlinie, die schwärzlich angezeigte Mitte ist gar nicht vorhanden. Die Fühler sind pfriemenförmig, stark zugespitzt, also die letzten Glieder viel dünner als Denny sie zeichnet. Die Brustsegmente und Beine zeigen keinen geschlechtlichen Unterschied. Nirgends finde ich den hintern Brustring so scharf umgränzt in den Hinterleib eingreifend, wie Dennys Abbildung es darstellt, ja der gerade abgestutzte Hinterrand des Brustringes nimmt ein Drittheil der Breite des ersten Hinterleibssegmentes ein, ist also bei Denny viel zu stark verschmälert. Die Farbe ist auf Brust und erstem Hinterleibsringe dieselbe. Die bei Weibchen und Männchen gleich markirte lichte Mittellinie auf dem Thorax ist bei Denny gar nicht angedeutet. Der Hinterleib ist eiförmig, in der Mitte nicht breiter als der Kopf zwischen den Hinterecken. Jedes Segment hat vorn seitlich einen braunen Winkelstreif, viel mehr winklig und heller braun als in Dennys Abbildung, und am Hinterrande nahe der Seitenecke einen schwarzbraunen Punkt, der als Fortsatz des hinter ihm folgenden Streifens erscheint. Dennys Abbildung giebt denselben gar nicht an. Die Behaarung ist ganz wie bei dem Männchen und keineswegs auf den Rand der Segmente beschränkt wie Dennys Darstellung angiebt. An der Unterseite treten deutlich die Stigmata als dunkle Randpunkte hervor.

Die Larven sind ganz weiss, nur am Rande gelblich, noch ohne alle braune Zeichnung, auch noch ohne Markirung der Stigmata, aber mit deutlich gekerbttem Hinterleibsrande und mit denselben Borsten und Haaren, welche die Alten haben. Auch der schwarz durchschimmernde Magen ist derselbe wie bei den reifen Exemplaren.

Eine unserer Art überaus nahe stehende schwarzt auf *Tetrao tetrix* und wurde von Nitzsch als *G. heterocerus* unterschieden. Sie hat die Kopfform, welche Denny von der Art des Auerhahnes zeichnet, nur ist der Vorderrand stärker convex. Weiter unterscheidet sie sich durch geringere Grösse, röthlichbraune Färbung am ganzen Körper ohne dunkle Berandung und mit viel weniger markirt hervortretenden Winkelstreifen an den Seiten der Hinterleibssegmente. Der flache Höcker oben auf der Mitte des Kopfes ist dunkel umrandet und die schneeweisse si-

chelförmige Wulst über dem Munde der Auerhahnart ist hier nur schwach vorhanden und gar nicht von der Farbe der Unterseite des Kopfes unterschieden. Diese Eigenthümlichkeiten genügen hinlänglich die Art des Birkhuhnes von der des Auerhahnes zu trennen. Ich finde dieselbe nirgends erwähnt, auch in Nitzsch's Manuskripten nicht, obwohl die Exemplare von ihm selbst etiquettirt worden sind.

2. *Lipeurus ochraceus* Nitzsch.

Unter diesem Namen hat Nitzsch die Exemplare in der Sammlung aufgestellt ohne sie in seinen Colлектaneen zu erwähnen. Herr Klautsch sammelte sie in mehren Exemplaren mit voriger Art auf demselben Auerhahn. Denny hat sie nicht gefunden. In ihrem allgemeinen Habitus stimmt sie mit den auf Hühnern lebenden Arten überein, gehört also in Burmeisters zweite Gruppe mit hinten gerade abgestutztem sehr langen Metathorax und hier zur Abtheilung derer mit breit abgerundetem Vorderkopfe wie *Lipeurus variabilis* gemein auf dem Haushuhne und *L. polytrapezius* auf dem Puter.

Die Exemplare sind $1\frac{1}{3}$ par. Linie lang also noch grösser wie die Art des Puters. Der Kopf erscheint ziemlich doppelt so lang wie breit, parallelseitig, doch der Vorderkopf breit abgerundet wie bei *L. variabilis*, der Fühlerauschnitt in der Mitte der Seiten, die Hinterecken stumpf gerundet; lichtbraun, nur zwischen den Fühlern und an den Schläfen etwas dunkler und am Grunde der Fühler mit einem vordern und hintern dunkelbraunen Fleck und zweien solchen Flecken am Hinterrande, die auch *L. variabilis* besitzt. Der bogige Vorderrand des Kopfes ist abgeplattet, was besonders an der Unterseite auffällt und mit feinen Härchen besetzt. Die Fühler sind kurz und kräftig, hellbraun, zwischen ihnen die dunkelbraunen Mundtheile, welche auch oben durchschimmern. Der Prothorax ist etwas schmaler als der Kopf, ein wenig breiter als lang, parallelseitig, gleichmässig hellbraun und dadurch von den dunkel berandeten *L. variabilis* verschieden. Die beiden hintern Brustringe nehmen nach hinten etwas an Breite zu und haben gleichfalls keine dunkle Zeichnung. Alle drei Brustringe sehr fein behaart, besonders an den Rändern. Der schmale schlanke Hinterleib ist in der Mitte etwas verbreitert, an den Rändern durch die scharfen Hinterecken der Segmente gekerbt und an diesen mit je zwei langen feinen Härchen. Der erste Ring ist verkürzt, die letzten beiden noch mehr und dicht behaart. Die Farbe ist hellgelbbraun, an den Nahtlinien der Segmente weisslich, am Rande sehr schmal dunkelbraun gesäumt. Der Darm scheint schwarz durch. Die ganz hellbraunen Beine ohne Auszeichnung. Ausser den allgemeinen Geschlechtsunterschieden an den Fühlern und Hinterleibsende stimmen Männchen und Weibchen überein, nur finde ich das Ende des männlichen

Hinterleibes stumpf zweispitzig, beide Spitzen weiter von einander absteheud als bei dem Weibchen, wo sie je zwei kurze Haare tragen. Uebrigens sind die Männchen viel seltener als die Weibchen.

Ein weibliches Exemplar weicht bemerkenswerth von den übrigen ab. Es hat nämlich auf dem Vorderkopfe einen deutlichen Mittelstrich und auf dem Hinterkopfe vor den beiden dunkeln Punkten eine sehr markirte, weisse nach vorn geöffnete Hufeisenzeichnung, ferner sind seine Thoraxringe dunkel gerandet und die Abdominalringe senden vom dunkelen Rande einen braunen dreiseitigen Fleck gegen die Mitte, der ziemlich scharf von der übrigen hellen Färbung abgesetzt ist.

3. *Nirmus quadrulatus* Nitzsch.

Auch mit dieser Art hat Nitzsch sich nicht weiter beschäftigt, als dass er sie durch einen eigenen Namen von der nächst verwandten auf dem Birkhuhn unterschieden hat.

Sie misst nahezu eine Linie Länge, hat einen abgerundet herzförmigen Kopf mit stark gewölbten Schläfengegenden und scharf umgränzten, eingesenkten, dreiseitigen Mittelfelde, sehr kleinen Härchen, ziemlich gleichmässig brauner Färbung. Die schon bei *Goniodes chelicornis* erwähnte dicke Wulst vor dem Munde ist auch hier vorhanden, noch stärker, viel weniger gekrümmt, fast gerade. Die Fühler haben ein verdicktes Grundglied, die andern Glieder nehmen allmählig an Länge ab, das letzte endet stumpfspitzig. An dem doppelt so breiten wie langen Prothorax tritt jederseits eine mit Borsten besetzte scharfe Ecke vor. Ganz ebenso auch an dem viel breiteren hintern Brustringe, der aber nicht länger als der Prothorax ist und dieselbe gleichmässig braune Färbung hat. Der Hinterleib ist schön oval, in der Mitte erheblich breiter als der Hinterkopf, am Ende stumpf gerundet, am Rande gekerbt, dunkelbraun gesäumt und auf jedem Segment mit einem braunen vierseitigen Fleck, der gegen die Mittellinie hin sich verschmälert und hier nicht mit seinem Gegner zusammenrifft, so dass ein heller Mittelstreif bleibt. Der Hinterrand eines jeden Segmentes ist mit einer Reihe goldiger Härchen besetzt und an den Seitenecken stehen ein oder zwei viel längere Haare. Auch die Unterseite des Abdomens ist behaart. Die Klauen sind dunkelbraun, die Beine hellgelbbraun wie die Fühler.

Nirmus cameratus auf dem Birkhuhn ist als nächster Verwandter merklich kleiner und hat einen schmälern längern Kopf, der zugleich viel dunkler gefärbt ist, wie denn auch die Fühler dunkler und länger sind. Die Ecken am Prothorax treten nicht so scharf hervor, und ist derselbe wie auch der hintere Brust-ring gleichmässig dunkelbraun gefärbt. Dagegen fehlt am Hinterleibe der dunkle Randsaum, und die schwärzlich braunen Flecke

verschmälern sich nicht gegen die Mitte hin; die Behaarung ist dieselbe und die Randborsten bei weitem nicht so lang und stark wie Dennys Abbildung angiebt, die übrigens auch in der Färbung des Kopfes und Thorax von unsern Exemplaren abweicht.

Giebel.

Literatur.

Physik. W. Holtz, die Darstellung des electrischen Funkens in Glas mit besonderer Berücksichtigung der Electrisirmaschinen. — Um Glasscheiben verschiedener Stärke mit der Electrisirmaschine zu durchbohren, schlägt Verf. folgenden Apparat vor. Eine etwa einen Foss lange Röhre mit höchstens eine Linie grossen Durchmesser wird an dem einen Ende auf das Sorgfältigste plangeschliffen. Es ist zu bemerken, dass die Wandung sehr stark sein muss, und in jedem Falle dicker als die zu durchbohrende Glasplatte. Um daher für alle Fälle mit einem Apparat auszukommen wird man zweckmässig eine im Glase etwa $\frac{3}{4}$ starke Röhre anwenden, welche für die meisten Maschinen das Maximum ihrer Leistungsfähigkeit bezeichnen dürfte. Die Achse dieser Röhre bildet ein Stahlstab von der Stärke, dass er sich eben noch mit Leichtigkeit in der Röhre auf und abführen lässt. Das Ende des Stabes ist möglichst zugespitzt und dabei so hart, dass die Spitze nicht leicht gefährdet wird. Die zu durchbohrende Glasplatte muss ebenfalls möglichst eben sein und immerhin von der Grösse, dass sie mindestens die ganze Grundfläche des Cylinders bedeckt, besser aber noch über dieselbe hinausragt damit der Funke nicht vorzieht, den Weg um das Glas zu nehmen. Behufs Ausführung des Versuches müssen Glasscheibe und Funkenapparat durch eine isolirende Schicht mit einander in Verbindung gesetzt werden. Als Verbindungsmittel empfiehlt sich eine Mischung von einem Theil Schellack mit 2—3 Theilen Venetianischen Terpentin; beide schmelzt man zusammen, es tritt starkes Aufbrausen ein, und hat man nach Beendigung desselben die Masse noch so lange über dem Feuer zu lassen, bis sie noch an die Finger gebracht nicht mehr an denselben haftet, dann ist sie zur Verwendung geeignet. Man formt sie zu Stangen, und bestreicht damit die sorgfältig erwärmte Glasplatte, wie die plangeschliffene Grundfläche des Funkenapparates, denn nur so erhält man Garantie, dass auch kein Luftbläschen in der Firnissschicht bleibt. Sind beide überzogen, dann drückt man die Flächen an einander, wobei zu bemerken ist, dass die Isolation um so vollständiger ist, je dünner die Firnissschicht gemacht wird.