abgegliederte Gehirnteile sind, während die 4 unteren erst durch längere Nervenbündel mit dem Centralorgan in Verbindung stehen.

Zu erwähnen dürfte noch sein, daß Lindner-Berlin in der Gesamtsitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe nach Vorführung von hochinteressanten Hefekulturen und ähnlichen Präparaten zeigte, wie auch „Kulturen“ von Insekten nutzbringend und bequem einem größeren Publikum demonstriert werden können; einige Aufnahmen von Mückenlarven und -Puppen im Wasser gaben sehr lebendige Bilder.

Auch unter den Binucleaten, einer neuerdings besonders abgegrenzten systematischen Einheit aus dem Reiche der Protozoen, von denen A. Seitz-Berlin eine Anzahl sehr klarer Präparate demonstrierte, war ein Parasit von speciell entomologischem Interesse: *Herpetomonas* aus dem Darm der Stubenfliege.

Wenn ich nun noch erwähne, daß bei den Besichtigungen der sehenswerten Bernsteinsammlungen die zahlreichen Insekteneinschlüsse gebührendes Interesse erregten, und daß an der von der zoologischen Abteilung in die Wege geleiteten Excursion nach der Vogelwarte Rossitten auf der Kurischen Nehrung ein Enkel des berühmtesten Dipterologen, Meigen, teilnahm, welcher jetzt Professor in Freiburg ist, so ist alles nur irgend entomologisch wissenswerte berichtet. Es wäre dringend zu wünschen, daß trotz aller Spezialversammlungen auch die Entomologen in richtiger Erkenntnis der umfassenden Wechselbeziehungen auch ihres Spezialgebietes zu den verschiedensten anderen Disciplinen sich wie so manche anderen Sonderinteressenten mehr als bisher an den Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte beteiligen möchten. Für das nächste Jahr richtet sich diese Hoffnung nach Karlsruhe.

Dr. P. Speiser (Labes, Pomm.).

Kopulationsmarken bei Libellen.

Von Dr. F. Ris in Rheinau (Schweiz).

(Schluß.)

3. Anders im dritten Fall, *Libellula fulva*, der wieder aus unserer eigenen Beobachtung stammt, und wo das ♂ der Träger der Marke ist. Es war mir längst aufgefallen, daß die meisten adulten ♂ der *Libellula fulva* die schön hellblaue Bereifung auf dem 5. und 6. Abdominalsegment abgerieben zeigen, wo dann die schwärzliche Grundfarbe und die trüb rotbraunen Randmonde dieser Segmente zum Vorschein kommen. Die naheliegende Vermutung, daß diese Erscheinung von der Kopula stamme, konnte mit Leichtigkeit bestätigt werden, als ich am 9. Juni 1910 massenhaft vereinigte *fulva*-Paare antraf, am Hausersee bei Ossingen, einem kleinen Moränensee unserer Nachbarschaft. Die Paare halten offenbar recht lange und jedenfalls sehr fest zusammen. Ich sah kaum ein solches sich freiwillig trennen; aufgeschreckt flogen sie in unveränderter Vereinigung davon und setzten sich wieder, meist eher niedrig, in Schilf und Gebüsch. Den Beginn einer Kopula habe ich bei dieser Gelegenheit nicht beobachtet; es war in den Nachmittagsstunden, und alle ♀ die ich überhaupt zu Gesicht bekam, waren kopuliert, während freie ♂ mit und ohne Kopulationsmarke ziemlich zahlreich zu sehen waren. Es war nun sehr leicht und an vielen Paaren zu beobachten, wie das ♀ mit seinen Beinen das Abdomen des ♂ an der kritischen Stelle der abgeriebenen Bereifung fest umklammerte. Wir werden also kaum fehlgehen, wenn wir die abgeriebene Bereifung des 5. und 6. Segmentes der *fulva*-♂ ebenfalls als eine Kopulationsmarke, natürlich völlig harmloser Art,

erklären. Auffallend bleibt dabei nur die Beschränkung des Befundes auf diese eine Art; wenigstens finde ich bei unsern drei ebenfalls lange kopulierenden Orthetrum-Arten (*caeruleus*, *brunneum* und *cancellatum*) höchstens geringe Andeutung einer solchen Erscheinung.

Dieser Befund bei *L. fulva* veranlaßt uns, noch eine andere Frage in Erinnerung zu bringen und der Aufmerksamkeit der Beobachter zu empfehlen. Es scheint nachgewiesen, schon durch die älteren Beobachter, und soweit meine eigenen Erinnerungen reichen, kann ich es bestätigen, dass die zwei andern bei uns einheimischen *Libellula*-Arten, *quadrifasciata* und *depressa*, sich wesentlich anders verhalten als die sehr lange und fest kopulierende *L. fulva*. *Quadrifasciata* und *depressa* wurden regelmäßig gesehen, wie sie in raschem Fluge sich sozusagen momentan vereinigten und sich alsbald wieder trennten ohne daß das Paar sich gesetzt hätte. Ich habe es selbst nie anders gesehen, aber der ganze Vorgang ist bei der Schnelligkeit, mit der er sich vollzieht, gar nicht leicht zu beobachten, und bei der Seltenheit mit der mir seit Jahren Excursionstage beschieden sind, bin ich darüber fast ohne neuere Erfahrungen. Die allergrößten Bedenken habe ich gegen eine Darstellung von Hagen, trotz der unvergleichlichen Autorität und Zuverlässigkeit dieses ausgezeichneten Beobachters und grossen Entomologen. Ich will zum Schlusse diese Notiz vollständig wiedergeben, in meiner Übersetzung aus dem französischen Text, mit der bestimmten Erwartung, daß sie über kurz oder lang durch positive Beobachtungen widerlegt werden wird.

„Ich füge hier einiges bei über die Kopula der *Libellula quadrifasciata*. Es gab ihrer Tausende in diesem Jahr (1845) vom 1. bis 10. Juni, und ich habe sie aufmerksam beobachtet. Trotzdem habe ich nicht zur Gewißheit gelangen können, obgleich die Kopula oft in meiner Nähe stattfand. Aber dieser Akt vollzieht sich so schnell, daß man kaum das ♂ vom ♀ unterscheiden kann. Ich habe immer bemerkt, daß das eine dieser Insekten (welches ich für das ♂ gehalten habe), nachdem es einige Zeit sich im Schwebeflug gehalten hatte, plötzlich mit seinen Beinen den hinteren Teil des Abdomens des anderen Individuums (welches, wie ich glaube, das ♀ ist) ergriff. Nachdem dieses ergriffen ist, krümmt das ♂ sogleich sein Adomen, ohne Zweifel mit dem Erfolge, daß die Genitalteile des ♀ direkt gegen seine eigenen angedrückt werden, und die Kopula vollzieht sich. Sie dauert kaum eine halbe Minute, worauf die Geschlechter sich trennen und das ♀ sofort davonfliegt, um sich auszuruhen und seine Eier abzulegen. Ich muß noch beifügen, ohne daß ich dessen sicher wäre, daß es mir scheint, während der Kopula fliege das ♀ vorne und das ♂ hinten in einer ziemlich unbequemen Lage. Übrigens ist das die Kopulationsweise, wie sie Drury für die Libellen mit plattem Körper beschrieben hat.“

Dies ist wirklich fast unglaublich, und ich meinerseits vermute, des Rätsels ziemlich einfache Lösung ist die, daß Hagen hier die Geschlechter verwechselt hat. Bei *L. quadrifasciata* kann dies ohne weiteres geschehen, da sie sich (ausnahmsweise für die Odonaten!) so ähnlich sehen, daß sie im Fluge nur sehr schwer zu unterscheiden sind. Wenn Hagens nicht ganz klare Ausdrucksweise bedeuten sollte, daß in diesem Fall die Geschlechtsöffnung des ♂, die wirkliche am 9. Segment, sich direkt an die des ♀ lege, unter Ausschaltung des alsdann überflüssigen Kopulationsorgans am 2. Segment, so schiene mir das eine fast undenkbare Abnormität; andererseits würde die Anlegung des 2. Segmentes des hinten fliegenden ♂ an die Vulva des ♀ in der Tat eine sehr gezwungene Stellung für das ♂ bedeuten. Liegt die Sache aber umgekehrt, haben wir vorne das ♂ und hinten das ♀, wie bei allen anderen Libellen, so gewinnt der Vorgang eine große Ähnlichkeit mit dem leicht zu beobachtenden Verhalten der *L. fulva*. Die den Körper des ♂ am hintern Teil des Abdomens umfassenden Beine des ♀ haben wir auch bei *fulva*, mit der daraus resultierenden Kopulationsmarke

(welche das unbereifte quadrimaculata-♂ nicht zeigen kann!) und am ganzen Vorgang bliebe allein noch ungewöhnlich, daß die Anhänge des ♂ zur Umfassung des Occiput des ♀ nicht in Aktion treten sollten.

Unzweifelhaft ist es eine reizvolle Aufgabe, Hagen hier sicher zu wiederlegen oder dann (unwahrscheinlicher Weise) zu bestätigen. Leichter wird die Beobachtung an der ebenfalls nur momentan kopulierenden *L. depressa* sein, deren Geschlechter sehr verschieden gefärbt sind; aber mir scheint, auch bei *quadrimaculata* ist die Schwierigkeit nicht unüberwindlich, wenn es sich vielleicht auch empfiehlt, ein gutes Fernglas zu Hilfe zu nehmen. Ich hoffe schon im nächsten Sommer wird uns ein fleißiger Beobachter die Lösung dieser Vexierfrage bescheren.

Literatur: Hagen in Selys-Hagen, *Revue des Odonates* etc. pag. 334—340, 1850 (Resumé sur l'accouplement des Libellulidées) — id. *Zool. bot. Wien*, 17, pag. 47, 1867 (Struktur des Occiput von *Anax parthenope*) — Calvert, *Proceed. Acad. Philadelphia*, 1898, pag. 148 Fig. 3 A—E (dasselbe von *Anax parthenope* und *julius*) — Williamson, *Entom. News* 10, pag. 42, 1899 und 17, pag. 143 ff., 1906 (Kopula der Odonaten) — Calvert, *ibid.*, 10, pag. 42, 1899 und 17, pag. 148, tab. 7, 1906 (dasselbe Thema) — Tillyard, *Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales*, 34, pag. 256 ff., tab. 24, 1909 (Kopula von *Petalura gigantea* etc.). —

Neues vom Tage.

Die Insektensammlungen des Ungarischen Nationalmuseum haben nach dem Jahresberichte dieses Institutes 1909 einen Zuwachs von 46 936 Exemplaren, nämlich 4054 Hymenopteren, 16591 Coleopteren, 12783 Lepidopteren, 6901 Dipteren, 119 Neuropteren, 234 Orthopteren, 6254 Hemipteren erhalten. Überdies ging die noch sehr gut erhaltene älteste Schmetterlingssammlung Ungarns, mehr als hundertjährig, in den Museumsbesitz über. Sie stammt von T. Koy.

Der Bulgarischen Entomologischen Vereinigung in Sophia wurde von der Budget-Kommission des Parlaments eine Subvention von 2000 Franken für die Herausgabe ihres Vereinsorgans bewilligt.

Die Bekämpfung von *Lymantria dispar* L. und *Euproctis chrysorrhoea* L. kostet den Vereinigten Staaten Nordamerikas in den beiden Jahren 1908 und 1909 nach Dr. John B. Smiths Bericht (13. Ann. Rep. N. Jers. State Agric. Exper. Stat. 1909 S. 412; ausgegeben Oktober 1910) 100 000 \$.

Dr. P. Speiser ist als Kgl. Kreisarzt nach Labes (Pomm.) versetzt worden. — Dr. Enzio Reuter ist zum Professor der Zoologie und zum Direktor des Zoologischen Instituts und Museums an der Universität Helsingfors ernannt worden. — Dr. Joseph Pearson (Liverpool) ist zum Direktor des Museums in Colombo auf Ceylon bestellt worden.

In Frankfurt a. M. ist am 25. September Prof. Dr. O. Böttger der Krebskrankheit erlegen. Wenn auch seine hervorragenden naturgeschichtlichen Leistungen auf anderen Gebieten (Paläontologie, Malakozoologie, Batrachia), lagen, war er doch in jüngeren Jahren ein eifriger Koleopterologe, der zur Feststellung der Käferfauna des Mainbeckens wesentlich beigetragen hat, der deshalb hier genannt zu werden verdient. Böttger war am 31. März 1844 als Sohn des berühmten Chemikers Rud. Christ. Böttger, des Erfinders der schwedischen Streichhölzchen und der Schießbaumwolle, geboren, besuchte des Gymnasium in Frankfurt a. M., studierte

in Freiberg (Sachsen) Bergwissenschaften, ward dann Lehrer an der Offenbacher Realschule, später an der Musterschule in Frankfurt a. M. und zuletzt am Wöhlerrealgymnasium daselbst und leitete am Senckenbergischen Museum die Abteilung für Reptilien und Amphibien. Er hat der Naturwissenschaft begeistert Schüler zugeführt.

In Paris starb, 67 Jahr alt, Dr. Louis Olivier, Redakteur des *Revue générale des sciences*. — Im Alter von 77 Jahren starb am 7. August d. J. in Noville-Taviers der Abbé François Wau tier, Ehrenpräsident der *Société entomologique Namuroise*. — Gestorben ist ferner Gymnasiallehrer Fritz Kordes (14. 4. in Perg, Oberösterreich). Er hat einiges in den *Mitteil. d. ent. Ver. Polyxena* veröffentlicht.

Kleine Mitteilungen.

Ungelegte Eier. Als Nachtrag zu meiner Notiz unter dieser Spitzmarke in Nr. 6 dieser Zeitschrift kann ich noch weiteres Interessante erzählen. Man könnte die dort mitgeteilte Erscheinung als nicht besonders merkwürdig bezeichnen, da offenbar jene Eier aus denen im Mai die sechs *Bacilli* schlüpften, schon legereif waren und von der Mutter noch an dem Tage, an dem sie verunglückte, abgelegt worden wären. Aber am 29. und 30. Juni schlüpfte wieder je ein Stück, und am 30. Juli, also mehr als zwei Monate nach den ersten, wieder eins! Von den neun noch übrigen Eiern sinkt eins im Wasser noch unter, ist also wahrscheinlich noch in der Entwicklung begriffen; die übrigen schwammen bei der Wasserprobe oben und erwiesen sich als teils ganz, teils zum Teil eingetrocknet, und zwar in verschiedenen Stadien; ihr Inhalt bestand nämlich teils aus einer klaren gelben Flüssigkeit, wie bei frisch gelegten Eiern, teils aus einer infolge fortgeschrittener Zellteilung körnigen Masse von Kaviarkonsistenz. Von den geschlüpften Tieren ist nur eins (vom 30. Juni) nach der dritten Häutung ohne ersichtlichen Grund eingegangen; die übrigen leben und die fünf ältesten legen seit Anfang September fleißig Eier. — Mit den Eiern eines erstaunlich langlebigen Exemplars von *Bacillus rossius*, über das ich Ausführlicheres in Heft I u. II 1910 der *Berliner Entomolog. Zeitschr.* (S. 131 u. 132) berichtet habe, geht es auch recht merkwürdig: seit dem 2. März legt das Tier täglich zwei bis sechs Eier, und ist noch heute (17. Sept.) zwar schon merklich vergilbt, aber sehr munter, hat vorzüglichen Appetit und legt mit unverminderter Produktivität Eier (seit Beginn 583 Stück); aus den ersten Eiern begannen die Jungen am 31. Juli zu schlüpfen, täglich 1 bis 12 (18. Aug.) Stück, aber merkwürdigerweise hat, nachdem schon am 28. und 29. August eine zweitägige Pause eingetreten war, seit dem 3. Sept., wo das 129. Junge schlüpfte, das weitere Schlüpfen einstweilen aufgehört. Zu bemerken ist übrigens, daß der 28. und 29. August keineswegs besonders kühle Tage waren, so daß nicht etwa tiefe Temperatur für jene Pause verantwortlich zu machen ist; im Gegenteil waren manche sehr viel kältere Tage vorher und nachher zum Teil recht ergeblich. Der Fall, daß bei dieser Spezies die Mutter ihre eigenen Kinder erlebt, dürfte wohl nicht sehr häufig eintreten, da die normale Lebensdauer, wenigstens nach meinen bisherigen Zuchtergebnissen, ein halbes Jahr nicht wesentlich überschreitet, und da die Eier meist mehrere Monate bis zum Schlüpfen liegen.

B. Wanach.