

Die nachfolgende Revision der *Quadriceps*-Arten der Regenpfeifer s. str. sieht ihre Hauptaufgabe nicht in der Beschreibung neuer Federlingsarten, die in der in Rede stehenden Wirtsvogelabteilung verhältnismäßig gut bekannt sind, sondern in einer Bewertung der bereits beschriebenen Einheiten und ihrer Einordnung als Unterarten, Arten und Artengruppen in ein gestaffeltes, die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Spezies zueinander präziser festlegendes System. Inwieweit der mallophagologische Befund als Grundlage für die Beurteilung des stammesgeschichtlichen Verhältnisses zwischen den verschiedenen Wirtsvogelgruppen dienen kann, wird im Anschluß an den systematischen Teil der Arbeit zu erörtern sein.

Wie bei früheren Gelegenheiten habe ich auch an dieser Stelle den Kollegen Miss THERESA CLAY und Mr. G. H. E. HOPKINS, British Museum (Natural History), meinen aufrichtigsten Dank für die Bereitstellung des größten Teiles des untersuchten Materials auszusprechen.

A. Artengruppe des *Quadriceps fissus*

Durchweg braun gefärbte Arten. Parameren auf etwa $\frac{3}{4}$ ihrer Länge parallel oder schwach divergent verlaufend, letztes Viertel mehr oder minder scharf zur Mitte geknickt. Der 6. weibliche Sternit greift mit einem mittleren Keilfortsatz auf das 7. Segment über.

1. *Quadriceps assimilis* (Piaget), 1890

a) *Quadriceps ass. assimilis* (Piaget), 1890

Kennwirt: *Eupoda asiatica*

Seitenkonturen des Clypeus gerade. Männchen: Tergite 1 und 2 geteilt, 3 eingeschnitten, Einschnitt nicht bis zur Mitte reichend, 6—8 (besonders 7) zur Mitte hin verschmälert. Kopfbreite 0,28—0,29, Kopflänge 0,45, Gesamtlänge 1,62—1,67. Abdomen 2,4mal so lang wie breit. Genitalien: Gesamtlänge 0,34, Parameren 0,18. Basalplatte breit löffelförmig mit stark kopfwärts divergierenden Seitenstäben und breitem Querband über der Artikulation der Parameren, so breit oder breiter als parameraler Komplex. Parameren in Ruhestellung distalwärts leicht divergierend, auf $\frac{3}{4}$ ihrer Länge von mäßiger Breite und gerade verlaufend, letztes Viertel zur Mitte geknickt und stark verschmälert, Paramerenkopf zugespitzt. Endomeren lang und schmal, wenig kürzer als Parameren, im letzten Drittel jederseits 2—3 lichtbrechende Punkte, ihr distales Ende mit warzenförmigen Hervorragungen besetzt, auf denen feine Borstenhaare ihren Ursprung nehmen. Penis und die begleitenden Telomeren dünn, gerade, spitz zulau fend und beinahe so lang oder so lang wie die Endomeren. Weibchen: Tergite 1 und 2 geteilt, 3 bis über die Mitte oder bis zur Mitte eingeschnitten. Kopfbreite 0,31, Kopflänge 0,48—0,49, Gesamtlänge 1,91—2,01. Abdomen 2,6—2,8mal so lang wie breit. Endsegment 0,07 lang und 0,12—0,13 breit, Außenkonturen der Loben konvex gebogen.

Beschrieben nach 7 Männchen und 11 Weibchen von *Eu. asiatica* aus Nairobi (Kenya).

37 Stücke von *Eupoda montana* aus Kalifornien zeigen geringfügige Maßunterschiede, sind aber sonst nicht mit Sicherheit von *Qu. ass. assimilis* zu trennen.

b) *Quadriceps ass. macrocephalus* (Waterston), 1914

Kennwirt: *Charadrius pecuarius*

Ähnlich dem vorigen, aber kleiner, gedrungener; Kopf absolut und relativ kürzer, Clypeus mit schwach konkav eingebuchte-

ten Seitenkonturen, daher schmaler, mehr zugespitzt erscheinend. Männchen: Einschnitt im 3. Tergiten häufig fehlend. Kopfbreite 0,26—0,29, Kopflänge 0,38—0,41, Gesamtlänge 1,27—1,42. Abdomen 1,9—2,0mal so lang wie breit. Weibchen: Einschnitt im 3. Tergiten häufig sehr seicht oder fehlend. Kopfbreite 0,28 bis 0,32, Kopflänge 0,42—0,46, Gesamtlänge 1,67—1,76. Abdomen 2,5 bis 2,6mal so lang wie breit. Endsegment 0,07—0,09 lang und 0,08 bis 0,10 breit. Loben sehr schmal und spitz mit beinahe geraden Außenkonturen.

Beschrieben nach 33 Männchen und 28 Weibchen von *Ch. pecuarius* aus Kenya, Uganda und Transvaal.

Hier schließen die Populationen von *Ch. alexandrinus* (32 unters.), *venustus* (9 unters.), *wilsonia* (3 unters., anscheinend etwas kräftiger und rundwüchsiger als typische Stücke), *collaris* (7 unters.) und *melodus* (1 unters.) so eng an, daß ich vorläufig keine Veranlassung sehe, sie als besondere Subspezies aufzustellen und zu benennen. Am ehesten würde dies wahrscheinlich für die Population von *Ch. alticola* einen Sinn haben, die in manchen Einzelheiten abzuweichen scheint; da ich aber nur drei Exemplare vergleichen konnte, will ich an dieser Stelle auf ihre nähere Charakterisierung verzichten.

2. *Quadriceps fissus* (Burmeister), 1838

Kennwirt: *Charadrius hiaticula*

syn. *Qu. opacus* (Kellogg u. Chapman), 1899, von *Ch. hiaticula semipalmatus*

Rundwüchsiger als die vorige Art. Clypeusseiten konkav. Männchen: Teilungsverhältnisse der Tergite wie bei *Qu. assimilis*. Kopfbreite 0,33—0,35, Kopflänge 0,42—0,46, Gesamtlänge 1,23—1,35. Abdomen 1,4mal so lang wie breit. Genitalien: im ganzen ähnlich denen der vorigen Art, aber kleiner. Gesamtlänge 0,25 bis 0,26, Parameren 0,15. Basalplatte wesentlich schmaler als parameraler Komplex, seitlich von 2 dünnen Chitinstäbchen begrenzt, Querband vorhanden. Endomeraler Komplex gedrängener, von länglich ovaler Form mit seitlich konvexen (nicht geraden) Konturen. Endomeren spitzer endigend, Telomeren weniger hervortretend (Abb. s. TIMMERMANN, Fauna Islandica 2, S. 5, Abb. 3). Weibchen: Tergite 1 und 2 geteilt, 3 bis zur Mitte eingeschnitten, Kopfbreite 0,35—0,37, Kopflänge 0,45—0,50, Gesamtlänge 1,52—1,72. Abdomen 1,8—2,0mal so lang wie breit. Loben des Endsegmentes kurz, annähernd 2 gleichseitige Dreiecke bildend.

Beschrieben nach 5 Männchen und 10 Weibchen von *Ch. h. hiaticula* aus Island, Arran N.B. und Uganda. Neotypus Männchen und Neallotytus Weibchen von Arran N.B., Oktober 1943, MEINERTZHAGEN Coll. (Brit. Mus.), sowie 4 Männchen und 5 Weibchen vom gleichen Fundort und von Island Neoparotypen.

Eine *Quadriceps*-Ausbeute von *Ch. h. hiaticula* (3 Männchen und 7 Weibchen) aus Uganda gehörte ausschließlich zu *Qu. ass. macrocephalus*, ebenso

ein einzelnes Männchen vom selben Wirt aus Irland. Von 5 Stücken von *Ch. h. fusdrae* aus Uganda war 1 Männchen *Qu. ass. macrocephalus*, während die 4 Weibchen zu *fissus* gehörten.

3. *Quadriceps ptyadis* (Séguy), 1949

a) *Quadriceps pt. ptyadis* (Séguy), 1949

Kennwirt: *Charadrius leschenaultii*

Schlanker als der vorige, im Wuchs dem *Qu. ass. macrocephalus* nahekommend. Clypeusseiten schwach konkav. Teilungsverhältnisse der Tergite wie bei den vorigen. Männchen: Tergit 2 nicht immer ganz geteilt. Kopfbreite 0,28—0,30, Kopflänge 0,42 bis 0,44, Gesamtlänge 1,37—1,47. Abdomen 2,1mal so lang wie breit. Genitalien: Gesamtlänge 0,31, Parameren 0,16. Die Basalplatte ist eine breite, beinahe rechteckige Chitinzunge mit unvollständiger (in der Mitte unterbrochener) Querbrücke. Die Parameren sind lang und dünn, wenn sie auch im Gesamtverlauf dieselbe Form wie *Qu. assimilis* zeigen. Das mittlere Drittel des Halses ist auffällig verengt, das letzte Drittel wieder breiter. Die Endomeren sind frei, d. h. sie gehen an keiner Stelle ihres Verlaufes eine Verbindung miteinander ein. Ihre Form ist lang und schmal wie bei *assimilis*, doch bilden sie auf etwa $\frac{3}{4}$ ihrer Länge jederseits eine segelförmige Verbreiterung, die mit einer zahnartigen Spitze von beiden Seiten auf den Penis zu vorstößt. Der Penis ist lang und gerade und überragt die Endomeren weit; er wird beinahe auf seiner ganzen distalen Hälfte von den Telomeren begleitet: das letzte Ende ist frei. Weibchen: Kopfbreite 0,30 bis 0,31, Kopflänge 0,44—0,47, Gesamtlänge 1,67—1,81. Abdomen 2,4mal so lang wie breit. Loben des Endsegmentes lang und spitz.

Beschrieben nach 11 Männchen und 7 Weibchen von *Ch. leschenaultii* aus Arabien und Palästina.

b) *Quadriceps pt. pallasi* ssp. n.

Kennwirt: *Charadrius mongolus atrifrons*

Wie die Nominatform, aber gedrungenerwüchsiger, Kopf und Abdomen breiter; außerdem sind die scharf markierten rechteckigen Rückenplatten jederseits durch eine longitudinal durchlaufende helle Zone von den dunklen Randdekorationen abgesetzt (beginnende Aufhellung). Männchen: Kopfbreite 0,29—0,31. Abdomen 1,8mal so lang wie breit. Weibchen: Kopfbreite 0,33 bis 0,34. Abdomen 2,0—2,1mal so lang wie breit.

Beschrieben nach 4 Männchen und 3 Weibchen von *Ch. mongolus atrifrons*. Holotypus Männchen und Allotypus Weibchen, Ladak, Mai 1925, MEINERTZHAGEN Coll. (Brit. Mus. London), sowie je ein weiteres Männchen und Weibchen mit den gleichen Daten Paratypen.

4. *Quadriceps bicuspis* (Nitzsch). In Giebel, 1874Kennwirt: *Charadrius dubius curonicus*

Im Gegensatz zu den drei vorbehandelten Spezies (mit Ausnahme von *Qu. ptyadis pallasi* ssp. n., der sich in der gleichen Entwicklungsrichtung befindet) eine in beiden Geschlechtern stark aufgehellte Art mit dunklen Randdekorationen. Wie in anderen Fällen beginnender oder fortgeschrittener Aufhellung repräsentieren auch bei *bicuspis* die Weibchen das entwickeltere, kontrastreicher gefärbte, hellere Stadium. Männchen: Tergit 1 geteilt, 2 mehr oder weniger tief eingeschnitten, 6—8 medial verschmälert. Kopfbreite 0,27—0,28, Kopflänge 0,40—0,41, Gesamtlänge 1,32—1,42. Abdomen 1,9—2,1mal so lang wie breit. Genitalien: Gesamtlänge 0,22, Parameren 0,12. Das Genitale ähnelt in mancher Beziehung dem von *fissus*, zeigt aber — ganz abgesehen von der geringeren Größe — doch recht erhebliche Unterschiede. Die Basalplatte ist relativ breiter und stärker chitinisiert, die Parameren sind kürzer und nicht so stark geknickt. Der endomerale Komplex ist von beutelartiger Form und wird vom Penis und den begleitenden Telomeren deutlich an Länge übertroffen (bei *fissus* sind Endomeren und Penis etwa gleichlang). Leicht kenntlich ist die Art aber an den in ihrem distalen Ende mehr oder minder stark gebogenen Telomeren, die nach ihrem Austritt zwischen den Endomeren zwei kurze, im mikroskopischen Bilde nach rechts und links weggekrümmte stumpfe Hörner bilden, zwischen denen der etwa gleichlange, gerade Penis hervorkommt. Weibchen: Tergit (1 und) 2 geteilt, 3 und 4 seicht eingeschnitten. Kopfbreite 0,31, Kopflänge 0,44—0,45, Gesamtlänge 1,72—1,81. Abdomen 2,5 bis 2,6mal so lang wie breit.

Beschrieben nach 16 Männchen und 16 Weibchen von *Ch. dub. curonicus* aus Uganda und dem Sudan. Neotypus Männchen und Neolotypus Weibchen, Sudan, Mai 1936, MEINERTZHAGEN Coll. (Brit. Mus. London), übriges Material Neoparatypen.

Die bei *Ch. tricoloris tricoloris* lebende *bicuspis*-Population (2 M. und 5 W. unters.) scheint etwas dunkler als die Nominatform zu sein, läßt sich aber auf Grund des mir zur Verfügung stehenden Materials nicht subspezifisch trennen.

B. Artengruppe des *Quadriceps charadrii*

Durchweg helle Arten mit dunklen Randdekorationen. Außenkonturen des parameralen Komplexes kreiselförmig (größter Durchmesser liegt am Paramerenkopf). Parameren nur schwach gebogen (beinahe gerade). 6. weiblicher Sternit wie bei den Arten der *fissus*-Gruppe.

1 *Quadriceps charadrii* (Linnaeus), 1758a) *Quadriceps ch. charadrii* (Linnaeus) 1758Kennwirt: *Pluvialis apricaria oreophilos*

Männchen: Tergit 1 fehlt, 2 auf ein Punktvolumen mit mittlerem vorderem Einschnitt reduziert, 3 bis über die Mitte, 4 bis zur Mitte, 5 bis knapp zur Mitte, 6 seicht eingeschnitten, 7 geteilt? Kopfbreite 0,26 (0,26—0,28)¹, Kopflänge 0,41 (0,41—0,44), Gesamtlänge 1,45 (1,42—1,45). Abdomen 2,3 (2,0—2,7) mal so lang wie breit. Genitalien: Paramerenlänge 0,09 (0,10). Die Genitalien zeigen den oben unter B skizzierten Typus; die Parameren sind breit und, abgesehen von ihrem oberen und unteren Ende, beinahe gerade bzw. schwach gekrümmt, in eine nach hinten gerichtete Spitze auslaufend. Das Mesosoma bildet ein längliches Dreieck, dessen Seiten zu etwa drei Vierteln von den schmalen, stumpf endigenden Endomeren, zu einem Viertel von dem in einer Spitze endigenden Penis und seinen Begleitorganen eingenommen werden. Ein die beiden Schenkel der Basalplatte verbindendes chitiniertes Querband ist nicht ausgebildet oder so schwach entwickelt, daß es sich im Totalpräparat nicht erkennen läßt. Wie ich an anderer Stelle hervorgehoben habe, ist das Genitale dem des *Qu. junceus* von *Vanellus vanellus* außerordentlich ähnlich. Weibchen: punktförmige Tergitenreste in Segment 3—7, in 3—6 vorn mit deutlichem medianen Einschnitt. 6. Sternit reicht mit breitem, gerundet-keilförmigem Fortsatz bis in die Mitte des nächstfolgenden Segmentes hinein. Kopfbreite 0,28 (0,31—0,32), Kopflänge 0,43 (0,46—0,47), Gesamtlänge 1,76 (1,81—1,89). Abdomen 2,8 (2,4 bis 2,8) mal so lang wie breit.

Beschrieben nach 1 Männchen und 1 Weibchen vom Kennwirt und 14 Männchen und 16 Weibchen von *Pl. a. apricaria*.

Meine Stücke von *Pl. dominica fulva* (1 M. u. 4 W. unters.) sind etwas breitwüchsiger als die von *Pl. apricaria* (Abdomen M. 2,0, W. 2,1—2,2mal so lang wie breit; Sternit des 6. weiblichen Segmentes 0,20—0,22 mm breit, gegenüber 0,18—0,19 bei Stücken von *a. apricaria* und 0,16 bei einem solchen von *a. oreophilos*). Inwieweit dieser Unterschied real ist bzw. lediglich durch die zufällige Zusammensetzung des Untersuchungsmaterials vorgetäuscht wird, läßt sich erst an Hand größerer Serien entscheiden. Unabhängig von dem Ergebnis eines solchen Vergleichs bin ich aber grundsätzlich der Meinung, daß wir nicht jede auf Grund geringfügiger Maßdifferenzen usw. unterscheidbare Kleinform mit einem besonderen Subspeziesnamen belegen sollten, da dieses Verfahren zu einer ganz unnötigen Belastung der Nomenklatur führt, die systematische Übersicht erschwert und das Gedächtnis in übermäßiger Weise beansprucht. Ich bin daher mehr und mehr dazu übergegangen, innerhalb eines Formenkreises auftretende Kleinrassen mit den Mitteln der offenen Namengebung, z. B. als „die bei *Pluvialis dominica fulva* lebende *charadrii*-Population“ usw. zu kennzeichnen. Ob *Nirmus orarius* Kellogg, 1896, von *Pluvialis*

¹ Die Klammerwerte beziehen sich auf Stücke von *Pl. a. apricaria*.

dom. dominica als *Quadriceps charadrii orarius* (Kellogg) zu führen, oder als Synonym von *Qu. ch. charadrii* zu unterdrücken ist, wird die künftige Untersuchung noch aufklären müssen.

b) *Quadriceps ch. hospes* (Nitzsch). In Giebel, 1866

Kennwirt: *Squatarola squatarola*

Ähnlich der Nominatform, aber größer; Männchen: Teilungsverhältnisse der Tergite wie bei *Qu. ch. charadrii*, aber Einschnitte in den Segmenten 3—6 tiefer, 7 geteilt, 8 seicht eingeschnitten. Kopfbreite 0,31—0,32, Kopflänge 0,47—0,48, Gesamtlänge 1,57—1,72. Abdomen 2,1—2,2mal so lang wie breit. Weibchen: punktförmige, an der hinteren Segmentgrenze stehende, dunkle Tergitenreste in Segment 3—7 median eingekerbt; bei einem Teil der Individuen sind die sehr schwach gefärbten Tergiten noch ihrem ursprünglichen Umfange nach als rechteckige Platten zu erkennen. Kopfbreite 0,34, Kopflänge 0,51, Gesamtlänge 1,91—2,01. Abdomen 2,2—2,4mal so lang wie breit.

Beschrieben nach 10 Männchen und 21 Weibchen von *Squ. squatarola* aus Marokko.

c) *Quadriceps ch. punctifer* Hopkins, 1949

Kennwirt: *Eudromias morinellus*

Ähnlich der Nominatform, aber insgesamt dunkler, brauner, nicht so „rein ausgefärbt“, außerdem etwas stumpfköpfiger und vielleicht im ganzen ein wenig kleiner. Männchen: Tergit 1 und 2 tief, 3 bis über die Mitte, 4—6 seicht eingeschnitten; 7 geteilt. Kopfbreite 0,27—0,28, Kopflänge 0,41—0,42, Gesamtlänge 1,32—1,42. Abdomen 1,9mal so lang wie breit. Weibchen: Tergit 1? 2—4(5) tief, 5 und 6 seicht, 7 kaum eingeschnitten. Kopfbreite 0,31—0,32, Kopflänge 0,44—0,45, Gesamtlänge 1,67—1,72. Abdomen 2,2—2,4mal so lang wie breit.

Beschrieben nach 19 Männchen und 22 Weibchen von *Eudr. morinellus* (alles Paratypen aus Rußland und Marokko).

2. *Quadriceps hiaticulae* (Linnaeus), 1758

Diese Art ist mit der vorhergehenden (*Qu. charadrii*) offensichtlich näher verwandt, läßt sich aber auf Grund einer Reihe unterscheidender Merkmale (sehr schmale Körperform, Einzelheiten der männlichen Genitalien) ohne Zwang von allen Subspezies der vorigen trennen, weshalb ich sie als besondere Art führe.

a) *Quadriceps h. hiaticulae* (Linnaeus) 1758

Kennwirt: *Charadrius hiaticula*

Eine extrem schmale Form. Tergite und Sternite annähernd quadratisch mit geraden Seitenrändern. Männchen: Tergite 4

bis 6 tief eingeschnitten, Teilungsverhältnisse in den übrigen Segmenten nicht erkennbar. Kopfbreite 0,23, Kopflänge 0,41—0,42, Gesamtlänge 1,84—1,96. Abdomen 3,5—3,8mal so lang wie breit. Genitalien: Parameren (0,15—0,16) ziemlich gerade, mit stumpfer Spitze. Telomeren bilden nach dem Austritt zwischen den Endomeren eine knollenartige Anschwellung, die den Penis bis auf sein letztes freies Ende wie eine (im mikroskopischen Bilde) nach unten geöffnete Blütenröhre (Tulpe) umschließt. Die beiden Schenkel der Basalplatte sind durch ein Querband verbunden. Weibchen: abdominale Beschilderung wie beim Männchen, aber Tergite noch schwächer entwickelt. Kopfbreite 0,23—0,25, Kopflänge 0,41 bis 0,44, Gesamtlänge 1,91—2,16. Abdomen 3,6—4,2mal so lang wie breit.

• Beschrieben nach 10 Männchen und 10 Weibchen von *Ch. h. hiaticula* aus Schottland, Irland und Island.

b) *Quadriceps h. boophilus* (Kellogg), 1896

Kennwirt: *Charadrius v. vociferus*

Wie die Nominatform, aber Abdominaldekorationen stärker reduziert, heller. Tergite fehlen, Sternite stark verschmälert, in der Mitte eingezogen, annähernd von Doppelkreisel (Diabolo)- bzw. Sanduhrform. Außerdem etwas größer und nicht ganz so schmal. Männchen: Kopfbreite 0,26—0,27, Kopflänge 0,44—0,47, Gesamtlänge 1,91—2,01. Abdomen 3,4mal so lang wie breit. Genitalien: Parameren 0,17, Basalplatte ohne Querband. Weibchen: Kopfbreite 0,27—0,28, Kopflänge 0,45—0,47, Gesamtlänge 2,06 bis 2,21. Abdomen 3,4—3,6mal so lang wie breit.

Beschrieben nach 17 Männchen und 13 Weibchen von *Ch. v. vociferus* aus Kalifornien und Oklahoma.

C. Artengruppe des *Quadriceps novaeseelandiae*

(Kennzeichnung vorläufig)

Helle Arten mit dunklen Randdekorationen und geraden Seiten des Vorderkopfes. Parameren ziemlich gleichmäßig konvex gekrümmt (größter Durchmesser des Apparates ungefähr in der Mitte liegend). 6. weiblicher Sternit ist mit dem 7. durch eine mediane Brücke verbunden und bildet einen „Doppelhammer“, ähnlich *Qu. normifer* bei *Stercorarius*.

1. *Quadriceps novaeseelandiae* sp. n.

Kennwirt: *Thinornis novae-seelandiae*

Männchen: Tergite 1 (und 2?) geteilt, 3 und 4 tief, 5 bis zur Mitte oder bis knapp zur Mitte, 6 seicht eingeschnitten; 7 zur

Mitte hin stark verschmälert. 8. (vorletztes) Segment auffallend schmal. Kopfbreite 0,25—0,26, Kopflänge 0,38, Gesamtlänge 1,35. Abdomen 2,2mal so lang wie breit. Genitalien: schlecht erhalten und im Präparat in Einzelheiten nicht deutlich genug zu erken-

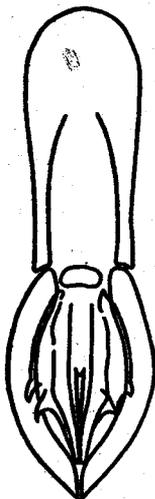


Abb. 1. *Quadriceps novaeseelandiae* sp. n. bei *Thinornis novaeseelandiae*. Männliches Genitale.

nen, um eine genaue Zeichnung anzufertigen; auch die nachfolgende Beschreibung gilt daher nur unter Vorbehalt einer späteren Ergänzung und Revision. Die Parameren sind von mäßiger Breite, säbelförmig gebogen und laufen spitz zu; ihre Länge beträgt etwa 0,11 mm. Am proximalen Ende sind sie einfach abgerundet, ohne nennenswerte Verdickung (Ausbildung eines Paramerenkopfes). Der Penis ist gerade und bildet mit seinen Begleitorganen ein längliches Dreieck, dessen stumpf abgeschnittene Spitze das distale Ende der Parameren nicht erreicht. Die Endomeren tragen zu Beginn ihres letzten Drittels zwei nach außen hinten gerichtete grobe Zähne bzw. kleine Segel, mit zahnartigen Fortsetzungen. Die Basalplatte besteht aus zwei dünnen, parallel verlaufenden Chitinstäben, die sich an ihren nach vorn wei-

senden Enden zu einer Zunge vereinigen (Abb. 1). Weibchen: Tergite fehlen, Sternite von gewöhnlicher, länglich rechteckiger Form, die des 6. und 7. Segmentes durch eine schmalere Brücke miteinander verbunden, letzteres hinten mit einer medianen Ausnehmung. Kopfbreite 0,26, Kopflänge 0,39—0,41, Gesamtlänge 1,62—1,64. Abdomen 2,4 bis 2,7mal so lang wie breit.

Beschrieben nach 4 Männchen und 2 Weibchen vom *Kennwirt* ohne nähere Funddaten aus der HARRISON-Sammlung (Brit. Mus. London). Holotypus Männchen und Allotypus Weibchen, übrige Stücke Paratypen.

2. *Quadriceps dominella* sp. n.

Kennwirt: Pluviorhynchus obscurus

Größer und breitköpfiger, auch wohl im ganzen dunkler (brauner) als der vorige. Tergite und Sternite wohl ausgebildet, von länglich rechteckiger Form und gegen den Rand durch eine aufgehellte Zone abgesetzt. Teilungsverhältnisse des 1.—3. Tergiten im Präparat nicht zu erkennen, Tergit 4 nahezu vollständig geteilt, 5 bis knapp zur Mitte, 6 und 7 seicht eingeschnitten. Weibchen: Kopfbreite 0,35, Kopflänge 0,45, Gesamtlänge 1,79. Abdomen 2,2mal so lang wie breit.

Die Eingliederung dieser neuen Art in die *novaeseelandiae*-Gruppe erfolgt hier mit Vorbehalt; ihre nähere Charakterisierung kann erst erfolgen, wenn mehrere Stücke, insbesondere auch Männchen, vorliegen. Bei der Selten-

heit des Materials halte ich es aber für vertretbar, die Art auf das einzige, bisher vorliegende weibliche Exemplar zu gründen und damit zugleich auf die Möglichkeit hinzuweisen, daß Vertreter dieser Artengruppe auf Vögeln der von P. R. LOWE so genannten „südlichen Watvogelfauna“ eine weitere Verbreitung haben könnten. — Holotypus ist das oben beschriebene Weibchen von der Steward-Insel aus der HARRISON-Sammlung des Britischen Museums (Nat. Hist.), London.

Diskussion des aviparasitologischen Befundes

Eine Ausdeutung des aviparasitologischen Befundes im Hinblick auf die systematische Gliederung der Wirte wird im vorliegenden Fall ungemein erschwert durch die große Unsicherheit, die in bezug auf die Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Regenpfeifer im engeren Sinne durch die Ornithologen besteht. Zum Zwecke der Illustration dieses Zustandes sei bemerkt, daß J. L. PETERS die Arten der Unterfamilie der Charadriinae in seiner „Check-List“ 1934 auf 14 Gattungen verteilt, während P. R. LOWE für die Unterbringung der gleichen Arten drei Jahre früher nicht weniger als 24 Gattungen benötigt, von denen noch dazu 5 in eine andere Unterfamilie (*Vanellinae*) gestellt werden. Daß eine ornithologische Hilfswissenschaft wie die Aviparasitologie, die von sich aus jeden einzelnen ihrer Schritte sorgfältig sichern muß, um nicht in die Irre zu gehen, auf so schwankendem Boden kein festgefügtes systematisches Gebäude errichten kann, liegt auf der Hand, weshalb die nachstehenden Ausführungen, soweit sie die ornithologische Systematik betreffen, wohl als Anregungen und Hinweise, nicht jedoch als bereits bewiesene Tatsachen zu bewerten sind.

Was zunächst die Arten der von mir so benannten Gruppe des *Quadriceps fissus* anbetrifft, so dürfte — neben anatomischen Gesichtspunkten — u. a. die weite Verbreitung dieser Spezies bei alt- und neuweltlichen *Charadrius*-Arten (sensu PETERS) sehr dafür sprechen, daß es sich um ursprüngliche, primäre Parasiten handelt. Diese Anschauung schließt aber nicht aus, daß innerhalb der Gruppe nachträgliche Verschiebungen bzw. Überwanderungen auf Sekundärwirte stattgefunden haben. So scheint mir das Vorkommen des *Qu. ass. macrocephalus* bei 7 verschiedenen Wirten schlecht in Einklang mit der Tatsache zu stehen, daß *Ch. hiaticula*, *leschenaultii* und *dubius* eigene Arten der *fissus*-Verwandtschaft beherbergen. Möglicherweise ist dieser Status als das Ergebnis eines verhältnismäßig rezenten, auf alle erreichbaren Arten des Verwandtschaftskreises gerichteten sekundären Ausbreitungsvorstoßes des *Qu. ass. macrocephalus* zu verstehen, der die ursprünglichen *Quadriceps*-Arten der von ihm eroberten Wirte verdrängt hat¹, während die *Quadriceps*-Populationen der drei vorstehend genannten *Charadrius*-Arten noch die primären, ungestörten Verhältnisse zeigen. Andererseits sollte man bei der Beurteilung stets in Rechnung stellen, daß auch ein größerer verwandtschaftlicher Abstand der Wirtsvögel sich u. U. in relativ geringfügigen Unterschieden der Parasitenformen ausdrücken kann. Hierfür bietet der *Qu. ass. assimilis* von *Eupoda asiatica* und *montana* ein schönes Beispiel, der sich auf Grund einer Reihe konstanter Baueigentümlichkeiten von dem sonst ähnlichen *Qu. ass. macrocephalus* trennen läßt, weshalb ich ihn als besondere Unterart führe. Dieser subspezifischen Trennung der Parasiten entspricht die generische Sonderung der Wirte. Der aviparasitologische Befund bestätigt aber nicht nur, daß die Gattung *Eupoda* als natürliche Gruppe zu Recht unterschieden wird,

¹ Einige aktuelle Beispiele für das Vorkommen des *Qu. ass. macrocephalus* auf fremden Wirten habe ich im Anschluß an die Darstellung des *Qu. fissus* gegeben.

er weist auch auf die enge verwandtschaftliche Zusammengehörigkeit der beiden Arten *Eupoda asiatica* und *Eu. montana* hin, die von LOWE nicht nur generisch getrennt, sondern sogar verschiedenen Unterfamilien zugeteilt werden. Daß dem parasitologischen Zeugnis in diesem Falle einige Beweiskraft für die ornithologische Systematik zukommt, die Übereinstimmung der Schmarotzerformen also nicht durch nachträgliches Überwandern zustande gekommen, sondern phylogenetisch bedingt ist, möchte ich nicht zuletzt aus der Tatsache abnehmen, daß die Verbreitungsareale der beiden Wirtsvogelarten einschließlich der Winterquartiere völlig getrennt sind. Das Gegenteil trifft zu bei den Wirten von *Qu. pygadis*, *Charadrius leschenaultii* und *Ch. mongolus atrifrons*, deren Verbreitungsgebiete sich in Asien weitgehend überlagern und in gewissem Sinne auch bei *Charadrius dubius curonicus* und *Ch. tr. tricolor*, die einander als Wirte von *Qu. bicuspis* zum mindesten in der afrikanischen Winterherberge begegnen; in diesen Fällen ist die Möglichkeit der „secondary infestation“ immer unmittelbar gegeben und muß daher bei der Beurteilung des aviparasitologischen Befundes in steigendem Maße berücksichtigt werden.

Im Gegensatz zu den relativ leicht überschaubaren Verhältnissen der *fissus*-Gruppe stößt der Versuch, sich die gegebene Situation in der Artengruppe des *Qu. charadrii* als das vorläufige Endergebnis eines phylogenetischen Entwicklungsprozesses verständlich zu machen, auf bedeutende Schwierigkeiten. Die Arten dieses Verwandtschaftskreises leben als reguläre Parasiten bei allen drei Spezies der Regenpfeifergenera *Pluvialis* und *Squatarola*, auf einer Art der Gattung *Charadrius (hiaticula)*, auf den Arten der umstrittenen LOWESchen „Kiebitz“-Genera *Eudromias* und *Oxyechus* und schließlich, wie ich bereits an anderer Stelle ausgeführt habe, auf einem „echten“ Kiebitz (*Vanellus*). Es liegt auf der Hand, daß diese Verbreitung keine ungestörte, „natürlich gewachsene“ Ordnung darstellt, sondern durch nachträgliches Ansässigmachen der Parasiten auf ursprünglich nicht von ihnen bewohnten Wirten entstanden oder doch mitgeformt ist. Dies wird besonders deutlich im Falle des *Qu. hiaticulae* auf *Ch. hiaticula*, der bei keiner weiteren *Charadrius*-Art s. str. vorzukommen scheint und Seite an Seite neben dem Vertreter der *fissus*-Gruppe (*Qu. fissus*) lebt, den ich, wie ich schon zum Ausdruck brachte, für den ursprünglichen Repräsentanten der Gattung halte. Daß der ebenfalls in die Artengruppe des *Qu. charadrii* gehörige *Qu. junceus* von *Vanellus vanellus* ganz aus dem Rahmen der übrigen Kiebitz-Parasiten fällt und offenbar als Sekundärerwerb angesehen werden muß, habe ich bereits an anderer Stelle ausgesprochen. Das gleiche scheint für *Qu. h. bocephilus* und *Qu. ch. punctifer* von *Charadrius v. vociferus* bzw. *Eudromias morinellus* zu gelten; jedenfalls wird *Eupoda montana*, die dritte der fraglichen, von LOWE zu den Kiebitzen klassifizierten Regenpfeiferarten von *Qu. assimilis*, also einem Vertreter der *fissus*-Gruppe parasitiert. Betrachtet man dessen Vorkommen auf *Eupoda montana* als ein ursprüngliches, wozu uns, wie ich oben auseinandergesetzt habe, gute Gründe Anlaß geben, bleibt nur die Möglichkeit, entweder einen scharfen Trennungsstrich zwischen *Eupoda montana* einerseits und *Eudromias morinellus* und *Charadrius (Oxyechus) v. vociferus* andererseits zu ziehen, was freilich ornithologisch schwer zu motivieren wäre, oder aber die auf den letzten beiden Wirtsvogelarten schmarotzenden Vertreter der *charadrii*-Gruppe als sekundär eingewandert anzusehen.

Beherrbergen nun die beiden noch übrig bleibenden Genera, *Pluvialis* und *Squatarola*, oder doch eines von diesen, die sie bewohnenden *Quadriceps*-Formen der *charadrii*-Gruppe als ursprüngliche Parasiten, und wenn so, darf man annehmen, daß hier das Ausbreitungszentrum der Artengruppe liegt? Diese Frage läßt sich bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse nicht eindeutig beantworten. Die Tatsache, daß die wahrscheinlich stammesgeschichtlich älteste Art dieses Verwandtschaftskreises (*Qu. junceus*) bei *Vanellus* lebt,

würde nicht zugunsten dieser Erwägung sprechen. Vielleicht handelt es sich um eine „wurzellose“, d. h. phylogenetisch nicht weiter zurück verfolgbare Artengruppe, die, ähnlich wie der Möwenparasit *Qu. ornatus*, nur noch auf Sekundärwirten angetroffen wird, die sie im Laufe des letzten Abschnittes ihrer Stammesgeschichte erobert hat (siehe dazu aber auch den Anhang).

Ich habe an anderer Stelle darauf hingewiesen, daß es vielfach arktische und antarktische Vogelarten sind, die, wahrscheinlich infolge der Einwirkung polarer Klimafaktoren, ihre primären Federlingsgarnituren eingebüßt haben und durch andere, den Verhältnissen besser angepaßte Arten neu besiedelt worden sind. Die Wirte der Artengruppe des *Qu. charadrii* folgen diesem Verbreitungstypus in überzeugender Weise: die Gattungen *Pluvialis* und *Squatarola* sind arktisch-boreal, *Eudromias* ist arktisch-alpin verbreitet, und *Ch. hiaticula* ist unter annähernd 20 Arten der Gattung die einzige, bei der der Ausbreitungsschwerpunkt in der Arktis liegt. *Charadrius (Oxyechus) vociferus* besitzt zwar auch tropische Rassen, ob aber diese ebenfalls von *Qu. hiaticulae* parasitiert werden oder sich parasitologisch anders verhalten wie die Nominatform, bedürfte noch der Aufklärung. M. D. ist es jedenfalls sehr bemerkenswert, daß alle Regenpfeifer und Kiebitze, deren Verbreitungsgebiet in der Arktis bzw. entschieden nördlich von dem ihrer nächsten Verwandten liegt, ohne erkennbare Beziehungen zu den internen blutsverwandtschaftlichen Affinitäten der Gruppe übereinstimmend *Quadriceps*-Arten vom Typ des *Qu. charadrii* besitzen.

Die provisorisch in der Artengruppe des *Qu. novaezeelandiae* untergebrachten beiden Arten lassen vorläufig noch keine weiterreichenden Schlüsse zu. Wie ich oben zum Ausdruck brachte, möchte ich es aber für wahrscheinlich halten, daß Arten dieses Verwandtschaftskreises bei australischen, neuseeländischen und möglicherweise südamerikanischen Regenpfeifern weiter verbreitet sind, was neues Licht auf die Frage der von LOWE diskutierten miozänen Reliktenfauna, der sog. südlichen Watvogelfauna, werfen könnte.

Notiz über die *Quadriceps*-Arten der Wassertreter (*Phalaropodidae*)

Im Anschluß an die Revision der *Quadriceps*-Arten der eigentlichen Regenpfeifer, deren Ergebnis ich im Vorstehenden niedergelegt habe, hatte ich Gelegenheit, auch das von Wassertretern stammende *Quadriceps*-Material des Britischen Museums zu untersuchen; hieran war mir insofern gelegen, als ich mit der Aufklärung der parasitologischen Verhältnisse bei dieser arktischen Watvogelgruppe eine weitere Möglichkeit in bezug auf das Vorkommen von Arten aus der *charadrii*-Verwandtschaft (*Qu. charadrii*, *Qu. hiaticulae*) erschöpfen konnte. Da das Material einmal sehr spärlich war und mir zum anderen auch die Synonymie-Verhältnisse dieser Arten noch einer Überprüfung bedürftig zu sein scheinen, will ich mich hier im wesentlichen auf ein paar Bemerkungen zu der erwähnten Frage nach Verbreitung und Ursprung der Arten aus der *charadrii*-Gruppe beschränken.

Die von *Phalaropus (Lobipes) lobatus* stammenden beiden Stücke (Männchen und Weibchen), auf der Etikette fälschlich als „*Degeeriella bicolor*, Piag.“ bezeichnet¹, gehören ohne Frage in die *charadrii*-Gruppe, und zwar stimmen sie mit *Qu. hiaticulae* in der schlanken Körperform, dem kreiselförmigen Paramerenmaß und in den Grundzügen des Mesosoma überein: unterschieden sind sie von dieser Art vor allem durch geringere Größe und dunklere Färbung (voll-

¹ *Nirmus bicolor* Piaget 1880, ist dem Brit. Katalog zufolge (HOPKINS und CLAY, 1952) ein *Luniceps*, während die mir vorliegenden Stücke zu *Quadriceps* gehören. Ob man auf sie den Namen *Qu. connexus* (Kellogg u. Mann), 1912, anwenden darf, vermag ich ohne Untersuchung des Typus nicht zu entscheiden.

ständigere und ausgedehntere Dekorationen), weshalb es sich vielleicht empfiehlt, sie neben *Qu. hiaticulae* als besondere Art zu führen. Andererseits bin ich nicht im Zweifel darüber, daß beide Arten nahe miteinander verwandt sind und man die kleine, dunkle, auf *Ph. lobatus* lebende Population als eine stammesgeschichtliche Vorläuferform des *Qu. hiaticulae* ansehen darf, die möglicherweise den „Infektionsherd“ der bei *Ch. hiaticulae* und *Oxyechus v. vociferus* schmarotzenden Formen darstellt.

Dafür, daß diese Art als ein primärer Parasit des *Ph. lobatus* gelten darf, könnte die Tatsache sprechen, daß auch bei *Ph. (Steganopus) tricolor* eine ähnliche, wenngleich stärker abweichende, insbesondere gedrungenere gebaute Art schmarotzt, die aber wiederum in den Grundformen der männlichen Genitalien mit den vorigen übereinstimmt und im weiteren Sinne ebenfalls in die Verwandtschaft des *Qu. hiaticulae* gehören dürfte. Ich halte es für unbedenklich, die mir vorliegenden Exemplare als *Qu. fimbriatus* (Giebel, 1866, zu bezeichnen und benutze die Gelegenheit, als Ersatz für das im letzten Kriege in Halle zerstörte Typenmaterial Neotypen zu errichten, für die ich als Neotypus ein Männchen, als Neoallotypus ein Weibchen und als Neoparatypen acht Männchen und 11 Weibchen aus Mexiko aus der MEINERTZHAGEN-Collection des Britischen Museums in London (Präp. Nr. 12 733) wähle.

Qu. phalaropi (Denny, 1842, von *Ph. fulicarius*, den ich in zwei Stücken (darunter einem einzigen Männchen mit stark lädiertem Genitalapparat) untersuchen konnte, scheint keine näheren verwandtschaftlichen Affinitäten zur Artengruppe des *Qu. charadrii* zu besitzen, was zugleich auf eine stärker isolierte Stellung seines Trägers (*Phalaropus fulicarius*) gegenüber *Ph. (Lobipes) lobatus* und *Ph. (Steganopus) tricolor* hinweist.

Schrifttum

- LOWE, P. R.: On the Anatomy and Systematic Position of *Aechmorhynchus cancellatus* (Gmelin). *The Ibis* **1927**, 114—134 (116).
 — An Anatomical Review of the “Waders” (Telmatomorphae), with special reference to the Families, Sub-families and Genera within the Suborders Limicolae, Gruï-Limicolae and Lari-Limicolae. *The Ibis* **1931**, 712—771.
 PETERS, J. L.: Check-List of Birds of the World. Vol. II. Cambridge 1934.
 TIMMERMANN, G.: The Species of the Genus *Quadriceps* (*Mallophaga*) from the Larinae, with some Remarks on the Systematics and the Phylogeny of the Gulls. Part II. *Annals and Magazine of Nat. Hist.* **1952**, Ser. 12, Vol. V, p. 595—600.
 — Die Mallophagen als Hilfsmittel der ornithologischen Verwandtschaftsforschung und die Frage ihrer sekundären Ansiedlung auf Fremdwirten. *J. f. Ornithol.* **1953**, Heft 2. Im Druck.



Überreicht vom Verfasser

763

**Die *Quadriceps*-Arten (*Mallophaga*) der Regenpfeifer
(Unterfamilie *Charadriinae*)**

Von G. [REDACTED] Reykjavik

(Mit 1 Abbildung)

Eingegangen 18. September 1952