

Prof. Dr. K. Göppwald

A482

Band IV, Nr. 10/12

27. Dezember 1915



Separatabdruck aus

Entomologische Mitteilungen

Herausgegeben vom Verein zur Förderung des
Deutschen Entomologischen Museums
[Redaktion: S. Schenkling und C. Schaufuss]

E. Wasmann,

Anérgatides Kohli, eine neue arbeiterlose Schmarotzerameise
vom oberen Kongo (Hym., Form.).

Berlin-Dahlem
Gossler-Str. 20

Anergatides Kohli, eine neue arbeiterlose Schmarotzerause vom oberen Kongo (Hym., Form.).

(215. Beitrag zur Kenntnis der Myrmekophilen.)

(Mit zwei photographischen Tafeln; Taf. VII und VIII.)

Von **E. Wasmann**, S. J. (Valkenburg, Holland).

Wir kennen bisher eine beträchtliche Anzahl arbeiterloser Schmarotzerausen, sämtlich aus der Unterfamilie der Myrmicinen: *Anergates atratulus* Schenk aus Nord- und Mitteleuropa (bei *Tetramorium*); *Wheeleriella Santschii* For., *adulatrix* Santschi und *Wroughtoni* For. (sämtlich bei *Monomorium*), die beiden ersten aus Nordafrika, die letzte aus Ostindien; *Epixenus Andrei* Em., *creticus* Em. und *Biroi* For. (sämtlich bei *Monomorium*) aus dem westlichen Mittelmeer-

gebiet¹); aus Nordamerika endlich *Epoecus Pergandei* Em. (bei *Monomorium*), *Sympheidole elecebra* und *Epipheidole inquilina* Wheel. (bei *Pheidole*). Alle diese parasitischen Gattungen arbeiterloser Schmarotzerameisen leben bei Ameisengattungen der nämlichen Unterfamilie, und ihre heutige Hilfsameisengattung ist wahrscheinlich ihre ehemalige Stammgattung, von der sie phylogenetisch abzuleiten sind²). Formen wie *Myrmica myrmicoxena* For.³) (bei *Myrmica lobicornis*), *Myrmica myrmecophila* Wasm.⁴) (bei *Myrmica sulcinodis*) und *Pheidole symbiotica* Wasm.⁵) (bei *Pheidole pallidula*) sind vielleicht als die Anfangsstadien der Abtrennung einer arbeiterlosen parasitischen Art von ihrer Stammart, die zugleich ihre Wirtsart ist, anzusehen. Gattungen wie *Epipheidole* und *Epixenus*, deren ♀♀ ebenfalls anfangs nur als anormale Weibchenformen ihrer Hilfsameise gedeutet wurden⁶), legen uns diese Erklärung besonders nahe.

Aus Zentral- und Südafrika war bisher keine arbeiterlose Schmarotzerameise bekannt. P. Hermann Kohl C. SS. C., dem wir schon so viele Bereicherungen der Myrmekophilen- und Termitophilenfauna des Kongo verdanken, hat nun am 7. August 1913 in einem morschen Stämmchen, das zum Zaun einer Tabakpflanzung zu Fikilini (bei Station St. Gabriel b. Stanleyville, oberer Kongo) gehörte, eine volkreiche gemischte Kolonie entdeckt, die aus einer Menge Arbeiterinnen und einigen wenigen Soldaten von *Pheidole megacephala* F. subspec. *melancholica* Santschi⁷) mit mehreren Dutzend ♂♂ und einer größeren Anzahl ♀♀ einer neuen Schmarotzerameise bestand, die ich als *Anergatides Kohli* nov. gen. nov. spec. hier beschreibe und zu Ehren des Entdeckers benenne. P. Kohl teilte mir noch mündlich mit, daß die Ameisen aus einer Öffnung des Stämmchens herauskamen bei einem schwachen

¹) *Hagioxenus Schmitzi* For. aus Palästina (bei *Tapinoma*) ist wahrscheinlich zu den Gastameisen zu rechnen, nicht zu den extrem parasitischen Ameisen, weil ihr Wirt einer anderen Unterfamilie angehört.

²) Siehe Wasmann, Über den Ursprung des sozialen Parasitismus usw. (Biolog. Centralbl. 1909, Nr. 19–22, S. 702.) — Daß auch *Anergates* von seiner Hilfsameisengattung *Tetramorium*, nicht aber, wie Emery neuerdings glaubt (Biolog. Centralbl. 1913, S. 258ff.) von *Monomorium* abzuleiten ist, werde ich unten zeigen.

³) Fourmis d. l. Suisse, 1874, S. 78; Ann. Soc. Ent. Belg. 1910, S. 29.

⁴) Biolog. Centralbl. 1910, S. 516.

⁵) Biolog. Centralbl. 1909, S. 693ff u. 1910, S. 515ff.

⁶) Siehe W. M. Wheeler, Ants, New York 1910, S. 497; Emery, Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes, Teil IV (Deutsch. Entom. Ztschr. 1908) S. 557.

⁷) Nach Emery, welcher die Hilfsameise zu bestimmen die Güte hatte.

Regen. Die flügellosen ♂♂ klammerten sich an die geflügelten ♀♀ an, wie man es auch in unseren *Anergates*-Kolonien häufig sehen kann.

Ich gebe hier nur eine kurze Beschreibung der neuen Schmarotzerameise mit den nötigsten photographischen Abbildungen dazu. Eine eingehendere Beschreibung und Vergleichung derselben mit anderen Gattungen von Schmarotzerameisen wird im zweiten Band meines Buches „Das Gesellschaftsleben der Ameisen“¹⁾ mit einer größeren Zahl photographischer Tafeln gegeben werden, um deren Verwandtschaftsverhältnisse zu prüfen.

Anergatides nov. gen. *Myrmecinarum* (Taf. VII und VIII).

Generi *Anergates* For. analogum. Mares (Fig. 1) haud alati, fere nymphiformes, abdomine incrassato et valde curvato. Feminae (Fig. 4 u. 7) alatae, partim plus minusve physogastrae. Alarum structura, forma capitis, antennarum etc. a generibus *Anergates*, *Wheeleriella*, *Epocus* etc. omnino diversa. Generi *Pheidole* probabiliter affine, sed remote tantum. Operaria deest.

Caput in utroque sexu parvum, subglobosum, postice convexum, antice truncatum. Oculi prominentes, rotundi, in medio laterum capitis siti; perparvi in ♂, mediocres in ♀. Frons ante ocellum medium foveolata. Ocelli mediocres. Area frontalis indistincta. Sulci frontales breves. Antennae (Fig. 2 u. 3) graciles, in utroque sexu 12-articulatae, in ♀ longiores quam in ♂, scapo in utroque sexu longo, subrecto; funiculo a medio apicem versus paulo incrassato, clava indistincte 5-articulata²⁾, articulo ultimo duobus praecedentibus unitis paulo longiore. Oris partes: clypeus (Fig. 8 u. 9) latus, truncatus; labrum liberum (Fig. 8 u. 9, 18), semilunare; mandibulae (Fig. 16 u. 17) perparvae, maris minores quam feminae; maxillae (Fig. 19 u. 20) brevissimae, lobo unico rotundato et palpis uniarticulatis; labium (Fig. 19 u. 20) brevissimum, subquadratum, palpis nullis.

Thorax in utroque sexu capitis latitudine, in ♂ magis parallelus. Pronotum valde rotundatum instar annuli angusti desuper visibile. — ♀: Mesonoti pars anterior valde convexa, globosa, pars posterior sulca profunda ab anteriore divisa, transversoquadrata, paulo tantum convexa, sed margine postico prominente (bei Seitenansicht höckerartig nach hinten vorragend). Alae anticae (Fig. 13) longae, vix nervosae, dense subtiliter pilosae; posticae (Fig. 14) perbreves et angustae,

¹⁾ Der erste Band erschien 1915 (Aschendorffsche Verlagshandlung, Münster i. W.). — Siehe die Besprechung in den Entom. Mitt. IV, 1915, Nr. 4-6, S. 168.

²⁾ Beim ♀ sind die zwei Basalglieder der Keule etwas größer als beim ♂; doch ist auch bei letzterem die Keule fünfgliedrig.

marginē postico ciliato. Epinotum valde declive, concavum, desuper haud visibile, tuberculo parvo dentiformi utrimque munitum. — ♂: Mesonoti pars anterior minus convexa, subquadrata, pars posterior tota instar gibbi transversī alte elevata (vgl. Fig. 1). *Loco alarum anteriorum rudimenta alba, angusta, mesonoti basin attingentia, instar appendicum thoracalium biarticulorum* (Long. 270—280 μ , vgl. Fig. 15); loco alarum posteriorum tuberculi tantum parvi adsunt. Epinotum valde declive, sed vix concavum.

Stylus abdominis biarticulatus, art. 1^o erecto, in ♀ longiore, obconico, in ♂ breviorē, subtriangulārī; art. 2^o late nodiformi, cum abdominis basi supra omnino connato¹⁾, infra lateraliter utrimque dentato, dente triangulārī, acuto²⁾.

Abdomen in ♀ convexum, plus minusve inflatum et curvatum, segmentis *tribus primis dorsalibus permagnis* (Fig. 7)³⁾, quarto parvo, infra reflexo; in individuis stenogastris apex abdominis infra antrorsum curvatus (Fig. 4), in individuis physogastris postice situs (weil die Ventralsegmente bei den stenogastrēn Individuen zusammengezogen, bei den physogastrēn ausgedehnt sind). In individuis physogastris segmenta praesertim tria prima dorsalia interstitiis latis albis membranaceis inter se divisa, ventralia fere tota membranacea, alba.

Abdomen in ♂ totum valde convexum, incurvatum et lateraliter quasi compressum in omnibus individuis, ita ut abdominis apex infra antrorsum inter pedes anteriores dirigatur et altitudo abdominis latitudinem multo excedat. Praeterea etiam lateraliter plus minusve inflatum, sed segmenta cornea interstitiis angustis tantum albis disjuncta. 5 Segmenta dorsalia conspiciuntur⁴⁾, quorum tria prima multo majora ceteris (vgl. Taf. VII, Fig. 1). (Die nymphoide Gestalt

1) Nur bei Seitenansicht zeigt sich, daß das betreffende Glied zum Hinterleibsstiel gehört, während es von oben, besonders beim ♂, das scheinbare Basalglied des Hinterleibes bildet.

2) Der Zahn steht jederseits an der Basis des zweiten Stielhengliedes und liegt beim ♂, wo er breiter und gewölbt (fast konisch) ist, den Hinterleibseiten enge an.

3) Ein sehr auffallendes Merkmal, da sonst das erste freie Dorsalsegment weitaus das größte ist.

4) Auf der Photographie (Taf. VII, Fig. 1) sind scheinbar sieben Segmente an dem eigentlichen Hinterleib vorhanden. Die beiden letzten bilden jedoch die stark entwickelte Genitalklappe, so daß also nur fünf Segmente zu zählen sind, wenn man die beiden Stielhenglieder, die morphologisch ebenfalls zum Hinterleib gehören, nicht mitrechnet. Mit Einschluß der letzteren ist somit die Zahl der Abdominalsegmente die bei den Ameisen gewöhnliche (7 beim ♂, 6 beim ♀).

des ♂ beruht primär auf der starken Krümmung und Höhengausdehnung des Hinterleibs, sekundär auf dem Mangel der Flügel.)

Pedes elongati et graciles in ♀ (Fig. 5 u. 6), breviores et latiores in ♂ (Fig. 10 u. 12). Coxae subglobosae. Femora subcylindrica, paulo compressa. Tibiae femorum longitudine, in medio valde angustatae in ♀, subparallelae in ♂. Pecten tibiae anterioris etiam in ♂ omnino distinctus (Fig. 11). Tarsi in ♀ longi et tenues, in ♂ breves et crassi, art. 1^o tarsorum omnium in utroque sexu valde elongato, ceteris unitis aequali vel longiore. In ♂ art. 1^{us} tarsorum omnium dilatatus et compressus, sequentes tres perbreves. Art. 1^{us} pedum anteriorum in utroque sexu intus emarginatus. Ungues bini, simplices, angusti, basi instar dentis obtusi incrassata, lobo membranaceo (Haftlappen) in ♀ subtili, in ♂ crasso inter basim unguum.

Anergatides Kohli nov. spec. (Taf. VII u. VIII).

♀ (Fig. 4 u. 7) — Picea vel rufopicea, nitida, polita, interstitiis segmentorum abdominalium plus minusve late albis, praesertim in ventre. Mesonoti pars anterior utrimque linea subtili longitudinali munita, pars posterior fere opaca et dense alutacea. Antennae pedesque praeter femora plus minusve infuscata flavotestacei. Totum corpus pilis albis erectis haud dense vestitum, antennae pedesque densius albosetosi.

♂ (Fig. 1) — Testaceus vel rufotestaceus, capite thoraceque fere flavis, nitidus et politus, thorace subnitido tantum. Pilis albis erectis sparsim vestitus; antennae pedesque flavi et densius pilosi.

♀ Long. corporis 2,3—3,2 mm; altitudo abdominis 1,2—1,5 mm;
latit. abdominis 1,2—1,8 mm.

♂ Long. corporis 2,4—2,6¹⁾ mm; altitudo abdominis 1,8—2,1 mm;
latit. abdominis 1,2—1,4 mm.

Die Photographien auf Taf. VII u. VIII erläutern diese Beschreibung zur Genüge. Es seien deshalb nur noch kurz einige Vergleichspunkte mit anderen Ameisengattungen erwähnt.

Mit *Anergates* For. hat *Anergatides* durch die flügellosen nymphoiden ♂♂ am meisten Ähnlichkeit. Dieselbe beruht jedoch bloss auf Konvergenz, nicht auf naher Verwandtschaft, wie folgende Vergleichung ergibt. In bezug auf die Mundteile (Fig. 16—20) ist *Anergatides* stärker reduziert, also weiter entwickelt in parasitischer Richtung als *Anergates*; desgleichen in bezug auf die Flügelbildung des ♀. *Anergates* hat bei der nämlichen Körpergröße fast doppelt so große Oberkiefer als *Anergatides*. (*Anergates*: ♀ 270 μ ; ♂ 180 μ ; *Anergatides*: ♀ 138 μ ; ♂ 104 μ .)

¹⁾ In gekrümmtem Zustande gemessen (in Oberansicht) wie beim ♀.

Unterkiefer und Unterlippe sind ferner bei *Anergatides* weit stärker reduziert als bei *Anergates*, wie sich namentlich in der Tasterbildung zeigt: Bei *Anergates* sind die Kiefertaster zweigliedrig, bei *Anergatides* nur eingliedrig, äußerst klein knopfförmig; bei *Anergates* sind eingliedrige Lippentaster vorhanden, bei *Anergatides* fehlen sie vollständig. Die Vorderflügel des ♀ zeigen bei *Anergates* fast normal entwickelte Längsadern und wenigstens zwei Queradern, durch welche eine ganze (geschlossene) und eine unvollständige (offene) Cubitalzelle gebildet werden. Bei *Anergatides* dagegen (Fig. 13) haben die Vorderflügel nur noch rudimentäre Längsadern und keine Queradern, daher auch keine Spur von Cubitalzellen. Die Hinterflügel (Fig. 14) sind bei *Anergatides* viel stärker reduziert als bei *Anergates*, indem sie viel kleiner und namentlich schmaler sind und einen lang bewimperten Hinterrand haben. Die ♀ von *Anergatides* zeigen überhaupt die stärkste Reduktion der Hinterflügel unter allen bisher bekannten Schmarotzerameisen.

In anderer Beziehung ist aber *Anergatides* nicht so weit in der parasitischen Degeneration fortgeschritten wie *Anergates*: Bei *Anergatides* ist das ♂ dem ♀ in der Kopfbildung sehr ähnlich, bei *Anergates* ganz verschieden. Die ♂♂ von *Anergatides* sind überhaupt bei weitem nicht so stark parasitisch rückgebildet wie bei *Anergates* und deshalb auch viel weniger nymphoid (puppenähnlich) als bei letzterem; dies geht aus der stärkeren Chitinisierung des ganzen Körpers, namentlich des Hinterleibes, hervor, ferner aus dem Besitz von gegliederten Flügelrudimenten an Stelle der Vorderflügel, die fast an die Appendices thoracales von *Termitoxenia* erinnern, aus der stärkeren Entwicklung des Kammes (Sporns) an der Spitze der Vorderschienen usw. — Es liegen somit eine ganze Reihe von „Spezialisationskreuzungen“ (Abel) zwischen *Anergates* und *Anergatides* vor, welche eine nähere Stammverwandtschaft beider ausschließen und es ebenso unmöglich machen, *Anergates* von *Anergatides* wie *Anergatides* von *Anergates* abzuleiten. Ebensowenig lassen sich beide Gattungen als in verschiedener Richtung erfolgte Spezialisierungen ein und desselben Stammtypus deuten. Die Bildung des Kopfes¹⁾, des Thorax und Hinterleibes ist bei beiden sehr weit verschieden, ebenso die Fühlerbildung. Die Kopfbildung (Form und Skulptur des Kopfes) hat bei *Anergatides* noch am ehesten Ähnlichkeit mit einer kleinen ♂ von *Pheidole*. Die

¹⁾ Der Hinterkopf ist bei *Anergates* ausgerandet, bei *Anergatides* gewölbt; die Oberlippe ist bei *Anergatides* frei, vom Clypeus nicht bedeckt, bei *Anergates* ist sie nur durch einen Ausschnitt in der Mitte des Clypeus sichtbar usw.

extrem parasitischen Gattungen *Anergates* und *Anergatides* sind nicht bloß nicht untereinander näher verwandt, sondern im Gegenteil ebenso verschieden wie ihre Hilfsameisengattungen *Tetramorium* und *Pheidole*, aus denen sie sich meines Erachtens völlig unabhängig voneinander entwickelt haben. Ihre Ähnlichkeiten beruhen auf bloßer Konvergenz infolge der parasitischen Lebensweise.

Zwischen *Anergatides* und *Wheeleriella* For. besteht ebenfalls keine Verwandtschaft. Die Verschiedenheiten sind hier so tiefgehend und zahlreich, daß die Ähnlichkeiten völlig zurücktreten. *Wheeleriella* schließt sich, wie schon Forel hervorhob, ziemlich eng an *Monomorium* an und ist von dieser ihrer Wirtsgattung wahrscheinlich stammesgeschichtlich abzuleiten. Während in den übrigen Punkten *Anergatides* weiter spezialisiert ist in parasitischer Richtung als *Wheeleriella* — namentlich in der Reduktion der Mundteile und in der nymphoiden Männchenform — ist die Aderung der Vorderflügel bei *Wheeleriella* stärker reduziert als bei *Anergatides*, wo die Längsadern, obwohl rudimentär, doch noch deutlich sichtbar sind¹⁾. Dagegen sind die Hinterflügel von *Anergatides* umgekehrt weit stärker reduziert als jene von *Wheeleriella*.

Zwischen der nordamerikanischen Gattung *Epoecus* Em. und *Anergatides* sind ebenfalls keine verwandtschaftlichen Beziehungen vorhanden. *Epoecus* schließt sich an *Monomorium* an, *Anergatides* dagegen nicht, sondern eher an *Pheidole*. Es sei übrigens bemerkt daß auch zwischen *Epoecus* und *Anergates* keine nähere Verwandtschaft besteht, während Emery²⁾ neuerdings sogar *Anergates* durch *Epoecus* als Mittelglied von *Monomorium* ableiten will. Diese Ableitung halte ich in doppelter Beziehung für höchst unwahrscheinlich. Die Flügeladerung ist bei *Epoecus* stärker reduziert als bei *Anergates*; bei ersterer Gattung ist keine Cubitalzelle mehr erhalten, bei letzterer noch eine und eine halbe; eine Form mit weniger stark reduziertem Geäder kann aber nach dem Dolloschen Gesetze nicht von einer solchen

¹⁾ Von dreien der vier scharf markierten Längsadern, welche Forel 1906 (*Moeurs des fourmis parasites des genres Wheeleria et Bothriomyrmex*, *Revue Suisse d. Zool.* XIV, fasc. 1, S. 53) in dem Flügel des *Wheeleriella*-♀ (Fig. 6) gezeichnet hat, zeigte mir weder das Mikroskop noch die photographische Platte etwas, obwohl ich mehrere Exemplare zur Untersuchung verwendete. Die Vergleichsphotogramme mit *Anergatides* werden auf den Tafeln des zweiten Bandes von „Gesellschaftsleben der Ameisen“ gegeben werden.

²⁾ Über die Abstammung der europäischen arbeiterlosen Ameise *Anergates* (*Biolog. Centralbl.* XXXIII, 1913, Nr. 5, S. 258—260).

mit stärker reduziertem Geäder hergeleitet werden¹⁾, also auch nicht *Anergates* von *Epoecus*. Ferner weisen die schon von Aug. Forel 1874 (*Fourmis d. l. Suisse*, p. 33) an dem „Metanotum“ (Epinotum) des ♀ von *Anergates* hervorgehobenen „deux forts tubercules“ auf die Abstammung dieser Ameise von einer Ahnenform mit bedorntem Epinotum hin. *Monomorium* hat aber ein völlig unbewehrtes Epinotum, während *Tetramorium* ein bewehrtes hat. Ich glaube daher, daß wir *Anergates* (ebenso wie *Strongylognathus*) von ihrer heutigen Hilfsameisengattung *Tetramorium* ableiten müssen. Im zweiten Bande von „Gesellschaftsleben der Ameisen“ wird eine nähere Erörterung dieser Frage folgen, wobei auch die aus der Fühlergliedzahl von *Tetramorium* sich erhebende Schwierigkeit berücksichtigt werden soll.

Mit *Epixenus* Em. konnte ich *Anergatides* nicht näher vergleichen, da mir diese Gattung in natura unbekannt ist. Aus den Beschreibungen von Emery und Forel geht jedoch die nahe Verwandtschaft von *Epixenus* mit ihrer Hilfsameisengattung *Monomorium* sowie mit der von letzterer abzuleitenden Gattung *Wheeleriella* klar hervor. Für die Stammesreihe von *Anergatides* kann daher *Epixenus* nicht in Frage kommen.

Unter den arbeiterlosen Schmarotzerameisen Nordamerikas finden sich zwei von Wheeler beschriebene Gattungen, die gleich *Anergatides* bei *Pheidole* leben, nämlich *Sympheidole* und *Epipheidole*. Beide, besonders letztere, stehen *Pheidole* sehr nahe und haben sich als relativ rezente parasitische Gattungen von ihrem Hilfsameisenstamm abgetrennt. Ein Vergleich mit *Anergatides* kann daher nur insofern einen Sinn haben, als diese hochspezialisierte Gattung vielleicht ehemals ein Durchgangsstadium durchlaufen hat, welches eine gewisse Ähnlichkeit mit jenen Gattungen, besonders mit der weniger spezialisierten *Epipheidole*, besaß. *Anergatides* hat sich durch parasitische Entwicklung sehr weit von ihrer hypothetischen Stammgattung *Pheidole* getrennt, wie die obige lateinische Diagnose hinreichend zeigt. Die Umbildungen beziehen sich auf die Verkleinerung der Körpergestalt, auf die Änderung der Form des Mesonotums und Epinotums und namentlich des Hinterleibs, auf die Bildung der Fühlerkeule (fünfgliedrig statt dreigliedrig), auf die Reduktion der Flügeladerung der Vorderflügel und der Größe und Aderung der Hinterflügel beim ♀, auf den Verlust der Flügel beim ♂ und den Ersatz der Vorderflügel durch schmale, gegliederte Thorakal-

¹⁾ Die Flügel gehören nämlich zu jenen Organen, welche mit dem Fortschritt der parasitischen Reduktion der Rückbildung unterliegen, während z. B. die Fühler und die Geschlechtsteile der parasitischen Ameisen nicht zu denselben gehören.

anhänge usw. Am auffallendsten ist die Umbildung des Hinterleibs bei beiden Geschlechtern, besonders beim ♂. Gemeinsam ist beiden die Vergrößerung der drei ersten Dorsalsegmente und die Krümmung des Hinterleibsprofils; bei den ♂♂ ist letztere bis zum Extrem getrieben und zugleich mit der Verdickung des Hinterleibs bedeutend stärker als bei *Anergates*, obwohl die Gestalt der ♂♂ von *Anergates* mehr nymphoid (puppenähnlich) ist. Da keine Königin vorlag, kann nicht beurteilt werden, ob die Physogastrie der ♀♀ nicht vielleicht einen ähnlichen Grad erreicht wie bei *Anergates*; die immerhin bedeutende Physogastrie mancher unter den geflügelten ♀♀, die einen weit dickeren Hinterleib haben als die geflügelten *Anergates*-Weibchen, läßt dies als wahrscheinlich annehmen. Die Ähnlichkeiten mit *Pheidole*, die sich erhalten haben, erinnern zum Teil mehr an die ♀♀ dieser Gattung als an die geflügelten Geschlechter; so die Form und Glätte des Kopfes, die glatte Skulptur des vorderen Mesonotumabschnittes, sowie die Gestalt der Beine des ♀. In dem kleinen Grübchen am Rande der vordersten Ocelle ist vielleicht ein Rest der Scheitelrinne des ♀ von *Pheidole* zu sehen, sowie in den rudimentären Zähnen des Epinotums ein Rest der ursprünglichen Epinotalbewehrung; der dreieckige, beim ♂ fast konische Zahn jederseits an der Unterseite des zweiten Stielchengliedes ist auch ein bei den geflügelten Geschlechtern von *Pheidole* oft vorkommendes Merkmal. Wegen der hochgradigen parasitischen Modifikationen läßt sich ein strikter Beweis dafür, daß *Anergatides* von ihrer heutigen Hilfsameisengattung *Pheidole* abzuleiten ist, wohl ebensowenig führen wie für die Abstammung der Gattung *Anergates* von ihrer heutigen Hilfsameisengattung *Tetramorium*. Aber nach der Analogie mit den weniger stark modifizierten Gattungen der parasitischen und dulotischen Ameisen, welche sämtlich ihren heutigen Hilfsameisengattungen verwandtschaftlich nahe stehen und von letzteren stammesgeschichtlich abzuleiten sind, müssen wir das nämliche auch für die extremsten parasitischen Gattungen annehmen, bis der zuverlässige Gegenbeweis geliefert wird, daß sie von einer anderen Gattung als der ihrer heutigen Hilfsameisen morphologisch herzuleiten sind und erst durch einen späteren Wirtswechsel zu letzteren übergingen. Das fordert die Konsequenz in unseren phylogenetischen Hypothesen.

Erklärung der Photogramme.

Sämtliche Objekte sind mit Obernetter Silber-Eosin-Platten (Perutz) aufgenommen. Bei den Aufnahmen mit durchfallendem Licht (Fig. 2, 3, 5, 6, 10 bis 20) wurde die Gelbgrünscheibe von Zeiss angewandt und als Lichtquelle die elektrische Bogenlampe Pharos bzw. die Halbwattlampe Wotan 1250 K.

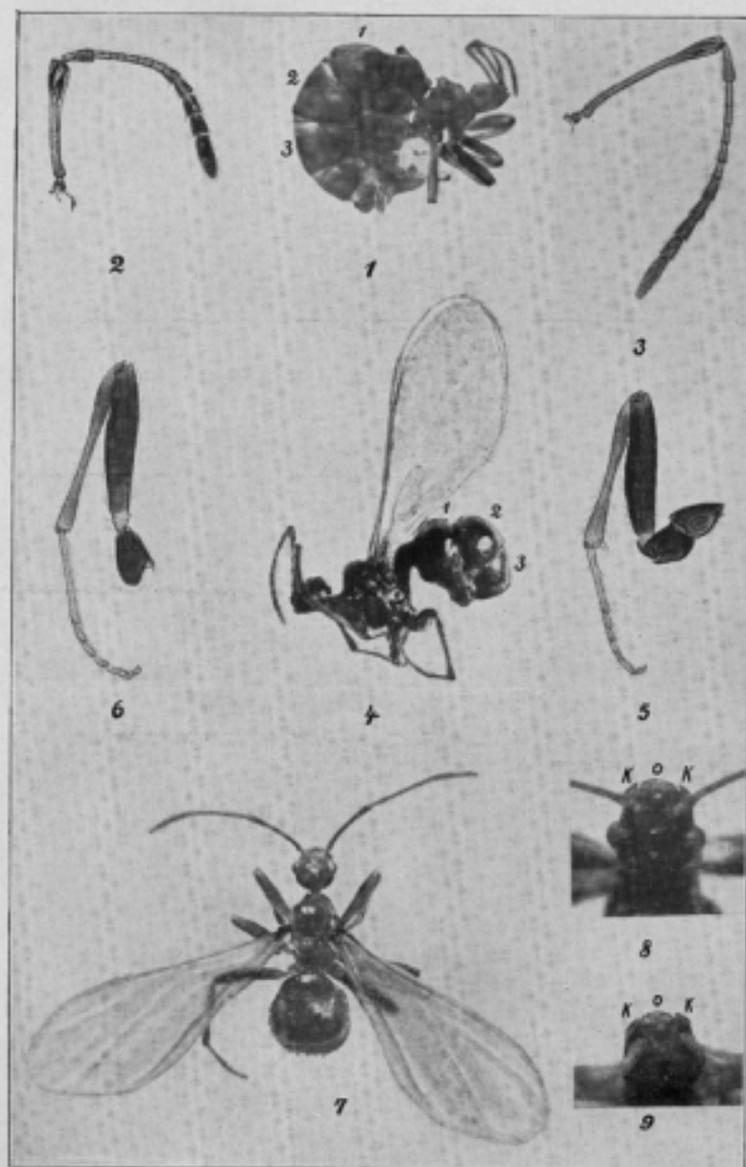
Tafel VII.

- Fig. 1. *Anergatides Kohli* Wasm. ♂ (14:1). (Aufnahme in feuchter Kammer. Leitz Microsumm. 35 mm, Projektionsokular 2*.)
1, 2, 3 = erstes bis drittes Dorsalsegment des Hinterleibes.
- Fig. 2. Fühler des ♂ (33:1). (Alaunkarminfärbung, Kanadabalsampräparat. Zeiss AA, Projektoc. 2*.)
- Fig. 3. Fühler des ♀ (33:1). (Das übrige wie in Fig. 2.)
- Fig. 4. *Anergatides Kohli* Wasm. ♀, Seitenansicht (15:1). (Trockenpräparat, Leitz Mikros. 35, Projektoc. 2*.)
1, 2, 3 = erstes bis drittes Dorsalsegment.
- Fig. 5. Vorderbein des ♀ (27:1). (Ungefärbtes Kanadabalsampräparat. Zeiss AA, Projektoc. 2*.)
- Fig. 6. Hinterbein des ♀ (27:1). (Das übrige wie in Fig. 5.)
- Fig. 7. *Anergatides Kohli* ♀, Oberansicht (15:1). (Das übrige wie in Fig. 4.)
- Fig. 8. Oberansicht des Vorderkopfes des ♀ (30:1). (Trockenpräparat, Leitz Mikros. 24, Projektoc. 2*.)
K = Oberkiefer; O = Oberlippe.
- Fig. 9. Oberansicht des Vorderkopfes des ♂ (30:1). (Das übrige wie in Fig. 8.)

Tafel VIII.

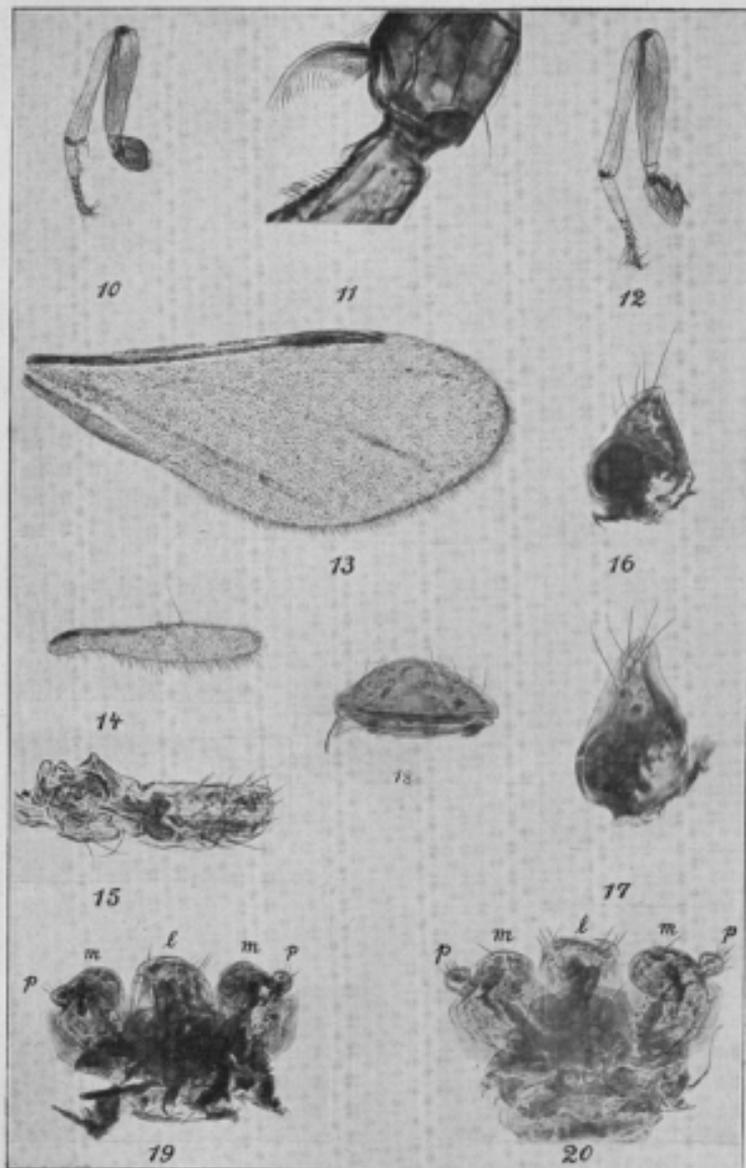
- Fig. 10. Vorderbein des ♂ (27:1). (Ungefärbtes Kanadabalsampräparat. Zeiss AA, Projektoc. 2*.)
- Fig. 11. Kamm an der Spitze der Vorderschiene des ♂ (166:1). (Alaunkarminfärbung, Kanadabalsampräparat. Zeiss D, Projektoc. 2*.)
- Fig. 12. Hinterbein des ♂ (27:1). (Das übrige wie in Fig. 10.)
- Fig. 13. Vorderflügel des ♀ (26:1). (Trockenpräparat¹). Zeiss AA, Projektoc. 2*.) Die rudimentären Adern, die zahlreichen mikroskopischen Härchen und die Randwimpern sind deutlich sichtbar.
- Fig. 14. Hinterflügel des ♀ (26:1). (Das übrige wie in Fig. 13.)
- Fig. 15. Rudimentärer Vorderflügel des ♂ (160:1). (Eosinfärbung, Kanadabalsampräparat. Zeiss D, Projektoc. 2*.)
- Fig. 16. Oberkiefer des ♂ (210:1). (Alaunkarmin-Eosin-Färbung, Kanadabalsampräparat, Zeiss D, Projektoc. 2*.)
- Fig. 17. Oberkiefer des ♀ (210:1). (Das übrige wie in Fig. 16.)
- Fig. 18. Oberlippe des ♂ (175:1). (Das übrige wie in Fig. 16.)
- Fig. 19. Unterlippe und Unterkiefer des ♂ (175:1). (Das übrige wie in Fig. 16.)
l = Unterlippe; m = Unterkiefer; p = Kiefertaster.
- Fig. 20. Unterlippe und Unterkiefer des ♀ (175:1). (Das übrige wie in Fig. 19.)

*) Unter Deckglas, aber nicht in Kanadabalsam eingebettet, da sonst die Strukturdetails undeutlich werden. Aufnahme mit geschlossener Irisblende!



E. Wasmann phot.

Wasmann, *Anergatides Kohli I.*



H. Wasmann phot.

Wasmann, *Anergatides Kohti* II.