

Rassenanalytische Untersuchungen bei *Phragmatobia fuliginosa* L. und *Phragmatobia amurensis* SEITZ (lep. arctiidae)

von

Franz DANIEL (München)

Bei rassenanalytischen Untersuchungen von Lepidopteren hängt die Beurteilung der einzelnen taxonomischen Glieder sehr davon ab ob es sich um Tiere handelt, die eine große ökologische Valenz haben, also innerhalb weiter Gebiete unter verschiedensten Lebensbedingungen vorkommen, oder um solche, die an ganz bestimmte Lebensräume gebunden sind und deshalb nur sporadisch dort auftreten, wo sie jene Voraussetzungen finden, die ihnen die Fortführung ihres spezialisierten Lebenszyklus ermöglichen. Zwar können in beiden Fällen beim Großteil aller einigermaßen bodenständigen Arten innerhalb klimatisch stark abweichender Lebensräume habituelle Abweichungen auftreten, jedoch sind diese Abweichungen bei den auf ganz bestimmte Umweltfaktoren spezialisierten Arten meist viel augenfälliger, da sich zufolge der räumlichen Scheidung der einzelnen Glieder diese nur wenig berühren, während bei allgemein verbreiteten Species als Folge regelmässigen Blutaustausches mit Nachbargenerationen breite Mischzonen vorhanden sind, die gleitende Übergänge zwischen den stark differierenden Extrempopulationen bilden. Ein typisches Beispiel hierfür sind die *Phragmatobia fuliginosa*-Formen in Europa. Das ganz erhebliche habituelle Gefälle von Nord nach Süd läßt dort 4 deutlich abweichende Rassen (oder Glieder einer Kline) und zwar: *Ph. f. borealis* STGR., *Ph. f. fuliginosa* L., *Ph. f. meridionalis* TUTT und *Ph. f. fervida* STGR. erkennen, die allerdings an den Grenzen der Rassenareale – wie nicht anders zu erwarten – breite Zonen von Mischpopulationen aufweisen. Die Zuordnung dieser Mischpopulationen zu einer der hier unterschiedenen Unterarten wird in manchen Fällen dem persönlichen Empfinden anheimgestellt bleiben. Diese unvermeidbare Unsicherheit in der Beurteilung der Rassenzugehörigkeit von Mischpopulationen muß meiner Ansicht nach hingenommen werden, wollen wir nicht – wie dies beispielsweise bei den Zygaenen leider geschehen ist – den europäischen *fuliginosa*-Komplex in eine Unzahl von Kleinrassen auflösen, was die Veranschaulichung der (klimatisch beeinflussten?) Entwicklungstendenz bei einer individuell wie geographisch so labilen Art nur erschweren würde.

Die Ausprägung des Farbkleides zeigt in Europa eine gleitende Veränderung von Nord nach Süd in der Weise, daß mit der Zunahme der Durchschnittstemperatur des Wohngebietes die Vorderflügel-Grundfarbe heller wird, am Hinterflügel die Rottönung leuchtender, die Schwarzzeichnung sparsamer, wobei Exemplare mit hyaliner Verdunkelung in der oberen Flügelhälfte in den Tallagen des Südalpenbereiches schon recht selten werden, während sie bei den anschliessenden Standortformen Italiens und Istriens überhaupt nicht mehr vorkommen. BERGMANN, 1953, 3:111 hat durch Experiment nachgewiesen, daß sich aus *fuliginosa*-Zuchten mitteleuropäischer Herkunft, deren Raupen besonders warm (24 - 27°C) und trocken gehalten wurden, Falter entwickelten, die in Richtung der süditalienischen ssp. *fervida* STGR. tendieren.

Viel einheitlicher ist *Ph. fuliginosa* in Nordafrika: Sie ist hier grösser, heller und die Hinterflügel sind bei allen Populationen lichter rot. Auch in Zentralasien, von wo uns Vergleichsserien vom Thianshan bis Süd-Afghanistan (also über 10 Breitengrade) und aus Höhenlagen zwischen 470 m und 3000 m vorliegen, zeigen sich kaum nennenswerte Abweichungen.

Die Verbreitung von *Ph. fuliginosa* umfaßt Europa, Nordafrika und weite Teile Asiens. Im Süden fällt die Arealgrenze ungefähr mit der des palaearktischen Gebietes zusammen. Hinsicht-

lich der Ostgrenze liegt nur eine Angabe von ROTHSCILD für W-China vor. Ausserdem kommt sie in Kanada und Teilen der USA vor. Die vicariierende Art *Ph. amurensis* SEITZ ersetzt *Ph. fuliginosa* in NO-Asien.

Ph. fuliginosa hat im Norden ihres Verbreitungsraumes eine, in Mitteleuropa zwei Generationen. Südlich des Alpenhauptkammes tritt eine partielle dritte Generation auf. Die Flugfolgen unterscheiden sich habituell wenig. *Ph. amurensis* scheint nach den vorliegenden Flugdaten die gleichen Generationsfolgen zu haben.

Eine Zusammenstellung der nach Dutzenden zählenden Aberrationsbenennungen habe ich unterlassen. Diese sind übrigens von TUTT, 1904 und, nochmals reichlich vermehrt, von LEMPKE, 1944 bereits zusammengetragen.

Den Untersuchungen lag in erster Linie das reichliche Vergleichsmaterial der Staatssammlung München und meiner Sammlung zugrunde. Außerdem wurde ich von folgenden Herren und musealen Institutionen unterstützt: Von Herrn Dr. H. J. Hannemann vom Museum Berlin (STAUDINGER-Sammlung), Herrn Bert Gustavsson vom Riksmuseum, Stockholm, und Herrn D. F. Hardwick vom Canada Department of Agriculture in Ottawa. Ihr reiches Sammlungsmaterial haben mir ferner die Herrn Dr. R. Bender, Saarwellingen, Gg. Friedl und H. Gratsch, beide Wien, zur Bearbeitung überlassen. Herr Diller von der zoologischen Staatssammlung in München fertigte die Genital-Präparate und Fr. Lackner vom selben Institut erstellte die Photographien für die Abbildungen. Allen Erwähnten sei für ihre Hilfe herzlich gedankt.

1. Nordischer Kreis

Phragmatobia fuliginosa borealis STGR. (Taf. I, Fig. 1)

Urbeschreibung: STAUDINGER, 1871: Cat. Lep. Europ. Fauengeb. 1:59: „v. *Borealis*; minor, obscurior, al. post. nigris, exc. marg. int.“ Als Heimat wird Lappland und Schottland angegeben.

Eine sehr kleine, dunkle Form. Vorderflügel-Grundfarbe dunkel- bis schwärzlichbraun mit 2 deutlichen Zellschlußflecken. Hinterflügel schwarzhyalin, nur mit leichter Rotbestäubung längs des Innenrandes, die bei Faltern aus den nördlichst gelegenen Fundstellen (Lappland) fast völlig fehlt und nach Süden etwas stärker wird, ohne daß ich Exemplare gesehen hätte, die als wesentliche Übergänge anzusprechen wären. Auf der Unterseite sind die roten Töne etwas besser erhalten, können aber auch hier ganz fehlen. Fransen aller Flügel rot, nur bei sehr stark verdunkelten Exemplaren am Vorderflügel braun.

Das ♂-Genital ist dem der Nominatform gleich.

Zwei als „Original“ bezeichnete Stücke aus der STAUDINGER-Sammlung liegen mir vor. 1 ♂ ist bezettelt „Alten m. [Nord-Norwegen – d. Verf.], 14. VI.“, das zweite trägt die Etikette „Scotia Dbld.“ [soll wohl DOUBELDAY heissen]. Beide Stücke stimmen mit der hier gegebenen Beschreibung gut überein.

Außerdem sind mir Falter dieser Form bekannt geworden aus:

Lappland, Luela VI. 1914 und Gallivara, VII. 1914, Rangnov leg. Finnisch Lappland, Muomia, Mai-Juni.

Finnland, Uusimaa Helsinki, e. l. VI. 1962. Asito und Savonius leg. (Bereits etwas reicheres Rot).

Finnland sept., ex. coll. Daumiller.

Reval, Anfang – Ende Mai, ex coll. v. Rosen.

Estonia, Petersen.

Estland, Lechts, F. v. Huene.

Lettland, Amata, 25. VI. 1914, Brandt leg.

Schweden, Oskarström, 5. VIII. 1951 und 10. V. 1952, Dierl leg. (Etwas reicher rot getönt).

Schottland, 24. V. – 2. VI. 1935, Head leg. und Aberdun.

England, York, Aberdeenshire (A. Home 1895 und 1915), Burniston (29. V. und 2. VI. 1935, Head leg.).

Nord de l'Ecosse, Ried 1892.

In Finnland, Schweden und Norwegen kommt nur ssp. *borealis* vor (Th. GRÖNBLOM u. a., Cat. Lep. Fenniae et regionum adiacentium, Helsinki 1962).

RANGNOW (Ent. Rsch. 1935, 52:189) beschreibt aus Lappland eine gen. aest. krügeri. Sie soll grösser sein als die deutsche Frühjahrsgeneration, feuriger rotbraun, die Hinterflügel stark geschwärzt bis ganz schwarz. Wie

SCHULTE (Ent. Ztschr. Ffm. 1957, 67:131) bereits feststellte, handelt es sich um eine durch Zucht erhaltene künstliche 2. Generation, die in der Natur nicht vorkommt. Eine Benennung hierfür ist nicht vertretbar.

2. Zentral- und südeuropäischer Kreis

Phragmatobia fuliginosa fuliginosa L.

LINNE, 1758: Syst. Nat., ed. 10:509: „*fuliginosa* – 70 P. Noctua spirilinguis laevis, alis deflexis fuliginosis puncto nigro; inferioribus rubis nigro-maculatis.

It. wgoth. 141 Roes, inf. I. phal. 2. t. 43

Uddm. diff. 76 Wilk. pap. 23. t. 3. a. 14.

Habitat in Sinapis, Rapa, Rumice.

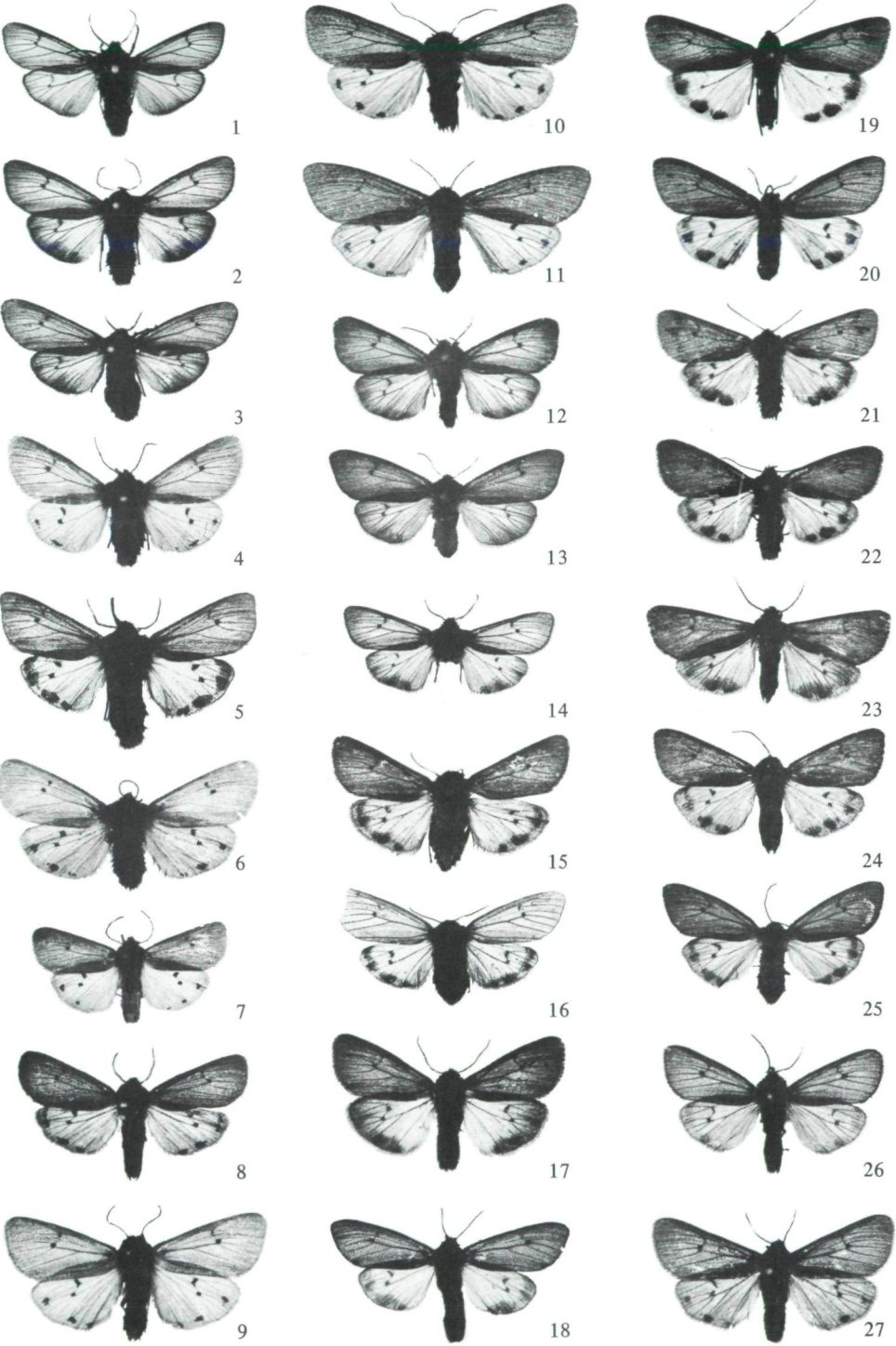
Larva pilova, ferruginea.”

An dieser Beschreibung ist lediglich von Interesse, daß LINNÉ ein Falter mit roten Hinterflügeln auf denen schwarze Makel stehen, vorgelegen hat. Damit ist sicher, daß der Urbeschreibung kein nordisches Stück zugrundelag. Es dürfte danach außer Zweifel sein, daß die mitteleuropäische Form als Typenrasse aufzufassen ist.

LEMPKE 1944 glaubt der Beschreibung LINNÉ s entnehmen zu können, daß ihm überhaupt kein Falter vorlag, sondern daß die zitierte ROESLERSche Figur die Unterlage für seine Beschreibung lieferte. Diese Annahme hat zwar einigen Wahrscheinlichkeitswert, ist aber nicht beweisbar. Für die Festlegung der Nominatform ist diese Abweichung von meiner Annahme jedoch belanglos, da auch das Bild ROESLERS einen mitteleuropäischen Falter darstellt.

Legende zu Tafel I.

- Fig. 1: *Phragmatobia fuliginosa borealis* STGR. ♂, Scotia, Original aus Sammlung STAUDINGER
 Fig. 2: *Phragmatobia fuliginosa monticola* n. ssp. ♂, Holotypus, Davos, 1600 m, 9. V. 1930
 Fig. 3: *Phragmatobia fuliginosa monticola* n. ssp. ♀, Allotypus, Davos, 1600 m, e. l., 1. VI. 1928
 Fig. 4: *Phragmatobia fuliginosa fervida* STGR. ♂, Granada m., Original aus Sammlung STAUDINGER
 Fig. 5: *Phragmatobia fuliginosa fervida* STGR. ♀, Insel Elba, Lacona, Mitte Mai 1967
 Fig. 6: *Phragmatobia fuliginosa kroumira* OTH. ♂, Marocco, Fes. 13. IV. 1935
 Fig. 7: *Phragmatobia fuliginosa taurica* n. ssp. ♂, Holotypus, Amanus mont. Dül-Dül Dag, Mitte VIII. – Mitte IX, 1932
 Fig. 8: *Phragmatobia fuliginosa taurica* n. ssp. ♀, Allotypus wie Fig. 7, VIII. - IX, 1931
 Fig. 9: *Phragmatobia fuliginosa pulverulenta* ALPH. ♂, Thianshan, Ili Gebiet, Dscharkent, Ende VI. 1913
 Fig. 10: *Phragmatobia fuliginosa pulverulenta* ALPH. ♂, N-Afghanistan, Herat, Bala Murghab, 470 m, 13. - 19. IV. 1964
 Fig. 11: *Phragmatobia fuliginosa pulverulenta* ALPH ♀, wie Fig. 10, 3. - 15. IV. 1964
 Fig. 12: *Phragmatobia fuliginosa rubricosa* HARR. ♂, Kanada, Ottawa Umg., Constance Bay, 7. VIII. 1965
 Fig. 13: *Phragmatobia fuliginosa rubricosa* HARR ♀, Kanada, Ontario, Dunnville, 5. VIII. 1962
 Fig. 14: *Phragmatobia amurensis* SEITZ ssp. ♂, Saisan, Aus Sammlung STAUDINGER
 Fig. 15: *Phragmatobia amurensis* SEITZ ssp. ♂, Nordmongolei, Bulgan aimak, 1000 m, 14. VI. - 24. VII. 1968
 Fig. 16: *Phragmatobia amurensis* SEITZ ssp. ♀, Westmongolei, Archangaj aimak, 2300 m, 20. VI. 1966
 Fig. 17: *Phragmatobia amurensis amurensis* SEITZ ♂, Amur, Nikolajewsk
 Fig. 18: *Phragmatobia amurensis amurensis* SEITZ ♀, Nikolsk Ussurisk, e. l., 23. VII. 1919
 Fig. 19: *Phragmatobia amurensis amurensis* SEITZ ♂, Carbin, Juli 1923
 Fig. 20: *Phragmatobia amurensis amurensis* SEITZ ♀ wie Fig. 19
 Fig. 21: *Phragmatobia amurensis amurensis* SEITZ ♀, Maoershan, Juli 1925
 Fig. 22: *Phragmatobia amurensis chosensis* BRYK ♂, Nord-Korea, Tokwon
 Fig. 23: *Phragmatobia amurensis japonica* RTHSCH. ♂, Japan, Mt. Takao, 600 m, 14. VII. 1960
 Fig. 24: *Phragmatobia amurensis japonica* RTHSCH. ♂, wie Fig. 23; IX. 1960
 Fig. 25: *Phragmatobia amurensis japonica* RTHSCH. ♀, Japan, Iwate Präf., Morioka, 26. VIII. 1955
 Fig. 26: *Phragmatobia amurensis japonica* RTHSCH. ♂, Japan, Hokkaido, Toyotomi-Teshia, 14. V. 1956
 Fig. 27: *Phragmatobia amurensis japonica* RTHSCH. ♂, Japan, Hokkaido, Asahi-Mura, 2. VIII. 1956



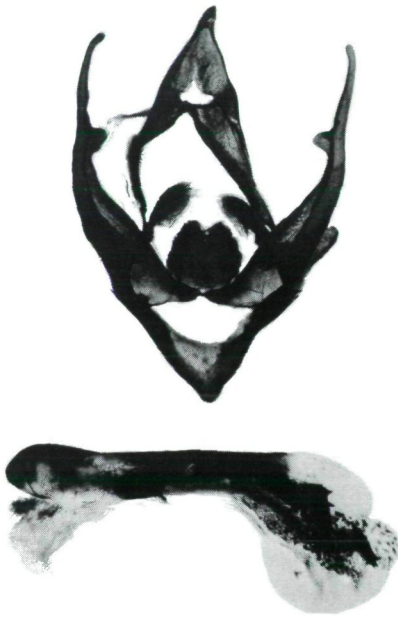


Abb. 1: *Phragmatobia fuliginosa fuliginosa* L.
Bavaria, Regensburg 27. IV. 1936, Sälzl leg.

Ph. fuliginosa fuliginosa ist die Unterart mit meist ziemlich dunkler Vorderflügel-Grundfarbe, auf der sich in der Regel 2 Zellschlußflecke befinden. Die Hinterflügel haben in der Überzahl aller Exemplare die hyaline Schwarzbestäubung im Vorderteil, doch kann diese, besonders im südlichen Bereich ihres Vorkommens und bei Faltern tiefelegener Fundstellen nicht selten fehlen. Zellschluß- und Randflecke der Hinterflügel variieren stark, letztere sind oft zu einer Binde vereint. Das ♂ Genital ist in Abb. 1 dargestellt.

Die Nominatform bevölkert ganz Mittel- und Westeuropa, nur unmittelbar an der französischen Westküste treten Populationen auf, die zu *ssp. meridionalis* gestellt werden müssen. Als nördlichste Fundorte sind bekannt: Ostpreussen, Dänemark; im Süden dürfte der Alpenhauptkamm die Grenze der Verbreitung bilden. Im Osten, östlich von Ungarn, treten starke Verzahnungen zwischen der Typenrasse und *ssp. meridionalis* auf. Unter den mir vorliegenden Faltern aus diesem Raum gehören noch Populationen vom westlichen Rumänien (Siebenbürgen), Slavonien (Frusca gora) und Nordbulgarien (Sistov) zur Nominatform.

Klein, die Vorderflügel-Grundfarbe dunkel mit schwach entwickeltem Zellschlußfleck. Hinterflügel licht rosa, stark transparent, Schwarzzeichnung bei den Ukrainetieren wie bei kräftig gezeichneten *fuliginosa fuliginosa*; die 3 Kubanstücke haben am Hinterflügel eine breite, zusammenhängende Binde längs des ganzen Außenrandes, wie sie bei der Nominatform nur ausnahmsweise auftritt und 1 ♂ von Sarepta hat sogar so dunkle Hinterflügel, daß es als *ab. pseudo-borealis* LEMPKE anzusprechen ist, während 2 weitere ♂♂ von Sarepta aus der STAUDINGER-Sammlung eine recht helle Grundfarbe zeigen, vor allem sind die Hinterflügel ganz licht rot, mit gut entwickelter schwarzer Randzeichnung.

Zum Vergleich liegen mir vor: 1 ♂ Ukraine, Misropol, 10. IV. 1943, Fleiss leg.; 2 ♂♂, 2 ♀♀ Ukraine nördlich Charkov, Lipzy, e. 1. 14. - 18. V. 1943, Fleiss leg.; 2 ♂♂ Kubangebiet, Psebai, 4. V. 1913, Prager leg.; 1 ♂ Kubangebiet, Dichinski Lager, 25. V. 1913, Prager leg.; 1 ♂ Sarepta, coll. Tancre; 1 ♂ Sarepta, 1890, Eck leg., 1 ♂ Sarepta, 1893, Wild leg. Die beiden letztgenannten Stücke aus STAUDINGER-Sammlung.

Eine Entscheidung, ob im Süden der europäischen USSR eine stärker abweichende Unterart auftritt, die besonders hervorgehoben werden müßte, könnte nur auf Grund größeren Vergleichsmaterials getroffen werden. Vorerst seien diese Populationen bei der Nominatform belassen. OBRAZTSOV (Festschr. Strand, 1936, I:632) hat aus der Südukraine verdunkelte Stücke als *ab. obscura* beschrieben, gibt aber nicht an, ob ihm auch normalgefärbte Falter aus diesem Raum vorlagen.

Phragmatobia fuliginosa monticola n. ssp. (Taf. I, Fig. 2 ♂; Fig. 3, ♀)

In den Hochlagen der Alpen über 1500 m ist *fuliginosa* stellenweise stark verdunkelt. Das ♂, in Größe gleich der Nominatform, hat dunkel rotbraune Vorderflügel-Grundfarbe mit 2 Zellschlußflecken. Die Fransen sind heller braun oder rötlich. Die Hinterflügel sind stark verschwärzt, die rote Grundfarbe tritt nur mehr an der Innenwinkelpartie und der Subcosta in Erscheinung, füllt dort jedoch eine etwas größere Fläche aus als bei der nordischen *ssp. borealis*. Die Fransen sind leuchtend rot. Die Unterseite der Vorderflügel ist dunkel, im Innenteil hyalin. Bei 3 der 6 vorliegenden ♂♂ von Davos ist zwischen den beiden Zellpunkten ein leuchtend roter Wisch gegen den Außenrand. Die Hinterflügel sind stark hyalin mit leuchtend roten Fransen. Das ♀ hat stärker

rötlichbraune Vorderflügelgrundfarbe, die Hinterflügel-Verschwärzung ist schwächer. Unterseits ist der rote Wisch zwischen der Zellpunkten bei allen Stücken ausgebildet. Die Hinterflügel-Unterseite ist wesentlich schwächer verdunkelt. Der dorsale Abdominalstrich ist bei beiden Geschlechtern zusammenhängend und wesentlich breiter als bei Normalstücken. 1 ♂ von Davos hat an der oberen Flügelhälfte vor dem Apex eine unregelmässige schwarze Halbbinde.

Holotypus ♂ Graubünden, Davos 1600 m, 9. V. 1930

Allotypus ♀ vom gleichen Fundort, e. l. 1. VI. 1928

Paratypen 5 ♂♂, 5 ♀♀ vom selben Fundort, e. l. 1. - 10. VI. 1928. 9. V. 1929, e. l. 7. VI. 1928, 29. V. und 11. VI. 1930. Alle Kessler leg. Holo- und Allotypus in meiner Sammlung, Paratypen in der Staatssammlung München und meiner Sammlung.

2 ♂♂, 4 ♀♀ Davos, e. l. 6. - 20. VI. 1895, 1 ♂ Albula, e. p. 15. IV. 1894; 1 ♂ Pontresina VIII; 1 ♂ Stubaier Alpen Franz Senn Hütte, 2600 m. Raupe Anfang IX, e. l. 1. XII. 1951. **Daniel** leg.

Zwischen den im Freiland gefangenen Faltern und den Zuchtstücken besteht kein Unterschied.

Diese Form wird in der Literatur mehrfach angegeben und als *borealis* STGR. oder *subnigra* MILL. (Lepidopterologie 1881, 6:4, tab. 8, fig. 7.) bezeichnet. Dieser Gepflogenheit kann nicht gefolgt werden. Der Name *borealis* bezeichnet die *fuliginosa*-Form des höchsten Nordens, unter *subnigra* hat MILLIERE eine verdunkelte Aberration aus den Tallagen Südfrankreichs beschrieben.

Übergangsformen zu ssp. *monticola* wurden auch in den Bayrischen Alpen in höheren Lagen mehrfach gefunden.

Phragmatobia fuliginosa meridionalis TUTT

TUTT, 1904, Ent. Rec. 16:64

♂ im Durchschnitt etwas grösser und heller als die Nominatform. Vorderflügel-Grundfarbe vielfach rötlichbraun, Hinterflügel heller karmoisinrot, mit meist kräftigen dunklen Zellschlussflecken und Randpunkten, aber in ihren nördlichen Populationen, vor allem in Südtirol ist die hyaline dunkle Bestäubung auf der oberen Hinterflügelhälfte noch gelegentlich vorhanden. Das ♀ hat etwas dunklere Grundfarbe, mit meist gut entwickelter Schwarzzeichnung.

Die Unterart wurde nach e. ovo-Stücken eines von Cannes in Südfrankreich stammenden ♀ beschrieben.

Als ssp. *meridionalis* können meines Erachtens die *fuliginosa*-Populationen des Südalpen- und europäischen Mediterranraumes mit Ausnahme der südlichsten Teile) zusammengefasst werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß die nördlich an die Nominatform anschließenden Stämme Individuen enthalten, die solchen der Typenrasse gleich sind, während in Mittelitalien auch Übergänge zu ssp. *fervida* auftreten. Wir haben dies bereits in der Einleitung erwähnt.

Zu *meridionalis* gehörige Populationen liegen mir vor von: Südtirol, Trentino, Tessin, Ligurien, Alpes Maritimes, Charente inf., Umbrien, Zentralitalien (Rom, Tivoli, Campagna romana, Mt. Albani, Mt. Sabini, Mt. Grande, 1000 m), Zentralpyrenäen (Broto, 28. VII. - 8. VIII. 1956, leg. et coll. **Bender** - mit Übergangsstücken zu ssp. *fervida*), Spanien (Albarracin, Prov. Barcelona), Portugal (Singevega), Istrien (Rovinj), Albanien, Mazedonien aus tieferen Lagen (auf der Shar-Planina fliegt eine Form, die der Typenrasse recht nahe kommt), Südbulgarien (Stanimaka), Griechenland (Olympgebiet, Peloponnes).

Phragmatobia fuliginosa fervida STGR. (Taf. I, Fig. 4, ♂; 5, ♀)

STAUDINGER 1871: Cat. Lep. Europ. Faunengeb. I:59

„v. *Fervida*; major, dilutior, al. ant. rufescens, al. post. miniaceis mac. pauci nigris.“ Als Heimat wird Europa merid. angegeben.

ROTHSCHILD gibt der als *fervida* STGR. beschriebenen Form den Namen *lurida* nom. nov. (ROTHSCHILD, Nov. Zool. 1910, 17:115), weil *fervida* STGR. angeblich durch *fervida* WKR. (1855), aus Guatemala beschrieben, praecooccupiert ist. Da jedoch erstere als *Spilosoma*, letztere als *Arctia* beschrieben und inzwischen im Genus *Neoarctia* NEUM. et DYAR eingeordnet wurde, liegt kein primäres Homonym vor, weshalb der Name *fervida* bestehen bleiben muß; *lurida* RTHSCH. tritt hiezu als Synonym.

Zwei als „Original“ bezettelte ♂♂ von *fervida* aus dem Museum Berlin (STAUDINGER-Sammlung) liegen mir vor. Das eine trägt die Etikette „Granade m.13.VII.“ Taf I, Fig. 4, das zweite ist unbezettelt. Beide Stücke sind grösser als die Nominatform, haben hellbraune Vorderflügel-Grundfarbe mit nur einem Zellschlußfleck und wesentlich heller rote Hinterflügel, auf denen die Schwarzzeichnung nur mässig entwickelt ist. Sie nähern sich den Formen Nordafrikas.

Ich glaube unter *fervida* die Populationen Südspaniens und Süditaliens zusammenfassen zu dürfen, wenn letztere auch meist etwas kräftiger gezeichnet sind. Die Population Kretas ist ebenfalls bei *fervida* einzureihen.

Zu *fervida* gehörige Stücke liegen mir vor von: Castilien (S. de Gredos), S. da Estrêla (Manteigas, 850 m, 12. - 31. VII. 1954 und 25. VIII. - 2. IX. 1955), Murcia (Totana), Granada (S. Nevada, S. Alfakar, Padul, Llano de la Perdiz, 1000 m, Diezma), ferner von Corsika, Ischia, Elba und Sicilien.

Was in SEITZ 2: taf. 16 b als *fervida* abgebildet ist, stellt ein extrem aufgehelltes Exemplar dar, wie es selbst unter den im allgemeinen noch helleren nordafrikanischen Populationen nur ausnahmsweise auftritt.

Die Population von Kreta (mir liegen nur Stücke vom Oktober vor) schließt sich hier eng an. Sie hat meist etwas hellere, leicht transparente Vorderflügel-Grundfarbe, auch die Hinterflügel sind ziemlich licht rot, mit mäßig entwickelter Schwarzzeichnung. Sie steht der anschließend beschriebenen ssp. *melitensis* O. B.-HAAS nahe. Nachdem mir jedoch die Abtrennungswürdigkeit dieser Population recht problematisch erscheint, reihe ich die Falter Kretas bei ssp. *fervida* ein.

In der Nachzucht neigte diese Form außerordentlich zur Größenluxuration. Die F2-Generation ergab außerdem zu etwa 28 % Falter mit gelben Hinterflügeln und Abdomen (Zuchten von H. Gratsch und H. Holzinger, Wien). Im Freiland wurde diese Form von Reisser nicht beobachtet.

Phragmatobia fuliginosa melitensis O. B.-HAAS

Otto BANG-HAAS, 1927: Horae Macrolep. I:57, t. 8, f. 8,

„*Phragmatobia fuliginosa melitensis* O. B.-HAAS, ssp. nova. Habitat: Insel Malta (Brakenhiem), 2 ♀ gef. 8. 6. und 10. 7. Spannweite: 38 und 40 mm.

Diese Subspecies wurde bereits von HAMPSON, 1901: Cat. Lep. Phal. 3:244 (gef. 7. 7. Walker) erwähnt und von Herrn Baron Dr. v. Rosen freundlichst zur Untersuchung zur Verfügung gestellt.

Die beiden ♀♀ unterscheiden sich von der mir vorliegenden, grösseren Serie von *fuliginosa* aus verschiedenen Lokalitäten durch die markanten Einzelflecke der Vfl., das nicht abgebildete ♀ trägt kurz vor dem Apex noch 3 weitere schwarze Punkte. Hfl. hellrosa, mit starken Randflecken, der Einzelfleck hat die Form einer Sieben.“

Mir liegt als Paratypus ein ♀ und noch ein weiteres, in der Urbeschreibung nicht erwähntes ♀ (gef. 4. VI. 1914) vor. *Ph. fuliginosa melitensis* steht in der Grösse nahe *fervida*, unterscheidet sich von dieser jedoch durch stärker braune Vorderflügel-Grundfarbe. Die im Innenteil hyalinen, sonst blaßrosa getönten Hinterflügel haben stärker entwickelte Schwarzzeichnung.

Die Population von Malta, von der bisher nur die 3 erwähnten ♀♀ bekannt wurden, ist danach schwer zu beurteilen. Sie steht vermutlich den Formen Nordafrikas nahe.

3. Nordafrikanischer Kreis

Phragmatobia fuliginosa kroumira OBTH. (Taf. I. Fig. 6 ♂)

OBERTHÜR, 1917: Lep. comp. 13:11

Urbeschreibung: Der Text der Beschreibung ist recht unklar. Man kann ihm entnehmen: “En Algérie, la form est caractérisé par les ailes supérieures d’un blond dore, les inférieures d’un rose clair et généralement peu de taches noires.” Als Heimat werden angegeben: Ain Draham, Lambèse und Batna. Später erwähnt der Autor, daß er diese Form als *kroumira* abtrennt.

Eine gute farbige Abbildung auf Taf. 185, Nr. 3751 sagt aus, daß OBERTHÜR eine große Form mit hellgrauen, bräunlich übergossenen Vorderflügeln und hellroten Hinterflügeln, die nur ge-

ringe Schwarzzeichnung tragen, beschreiben wollte. Die ebenfalls abgebildete Unterseite ist in der Grundfarbe viel heller, teils rötlich übergossen, besonders in der Vorderflügel-Zelle, am Innenwinkel der Hinterflügel und an den Fransen beider Flügel.

Zweifelsfrei eine markante Rasse, die der innerasiatischen ssp. *pulverulenta* ALPH. in der Färbung nahe kommt. Sie führt 2 deutliche Zellschlußflecke auf den Vorderflügeln. Hinterflügel mit leuchtend hellroter Grundfarbe, auf denen die Schwarzzeichnung nur gering entwickelt ist.

Stücke, die der Abbildung OBERTHÜR's fast ganz gleichen, liegen mir vor von:

Marocco, Fes, 10. IV. – 3. V. 1935, Ellison leg. (5 ♂♂)

Mauretania c., Atlas major, Sidi Chamarouche, Reraia Tal, 2300 m, 25. VI. 1932. Dürck leg. (1 ♂)

Atals major, Areg Amsakrou, Iminen Tal, 2000 m, 25. VI. 1933. Dürck leg. (3 ♂♂)

Atlas major, Areg-Ikis, Iminen Tal, 2000 m, 15.-20. VII. 1932, Dürck leg., Gratsch coll. (1 ♂)

Hochatlas, Tachdirt, 2300 - 2700 m, 2. - 25. VII. 1935, leg. Schwingenschuß. (1 ♂). Dieses hat nur die Größe einer mitteleuropäischen *fuliginosa*, ist aber in Färbung und Zeichnungsanlage *kroumira* gleich. Wohl eine Höhenform.

Mittel-Atlas, Aguelmane de Sidi Ali, 2100 m, 21. - 27. V. 1965. Wiegell leg., Bender coll. (3 ♂♂).

Ein ♂ meiner Sammlung, bezettelt „Mauretania centr., Atlas major, Areg-Ikis, Iminen Tal, 2000 m, 15. - 20. 7. 1932, H. Dürck leg.“ dürfte wahrscheinlich nur eine extreme Aberration von *kroumira* sein. Wenig größer als ssp. *fuliginosa*, Vorderflügel, Kopf, Thorax, Fühler und Füße leuchtend hell goldgelb, die beiden Zellschlußflecke an ersteren sehr klein. Hinterflügel ganz schwach rötlich getönt (viel heller als *kroumira*), mit mäßig entwickelter Schwarzzeichnung. Unterseite beider Flügel einfarbig hell goldgelb, der Vorderflügel im Innenteil leicht hyalin. der Hinterflügel gegen den Innenrand mit Spuren roter Schuppen. Das Stück ist ähnlich dem in SEITZ 2:Taf. 16 b als *fervida* bezeichneten ♂.

Ob Ph. *fuliginosa harterti* RTHSCH. eine Subspecies darstellt, erscheint mir zweifelhaft. Urbeschreibung: ROTHSCCHILD 1929: Nov. Zool. 35:229.

“*Phragmatobia fuliginosa harterti* subsp. nov. Differs from *P. f. kroumira* OBERTH. in its larger size; deeper coloration, the forewings brighter more golden cinnamon brown and the hindwings deeper salmon crimson; the black spots on the hindwings are also larger. Expanse *f. harterti* 38 - 47 mm, *f. kroumira* 30 - 40 mm. 16 ♂♂ El Hadjeb, W. Slopes of Middle Atlas, 23. - 29. Mai 1927.”

Falter, welche der Beschreibung ROTHSCCHILD's entsprechen, sind mir nicht bekannt geworden. Es dürfte sich nur um eine besonders große Standortform von *kroumira* handeln. Die Notwendigkeit, hierfür einen eigenen Namen einzuführen, erscheint mir nicht gegeben.

4. Vorderasiatischer Kreis

Phragmatobia fuliginosa taurica n. ssp. (Taf. I. Fig. 7, ♂; 8, ♀)

Mit dieser Form habe ich mich in der „Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Nordsyrien“ (Mitt. Münchn. Ent. Ges. 1932, 22:60 und 1939, 29:89) schon auseinandergesetzt. Was ich damals bei Vorlage völlig unzureichenden Vergleichsmaterials niederschrieb, kann heute nicht mehr aufrechterhalten werden. Die Form ist wie folgt zu diagnostizieren:

♂ ebensogroß oder etwas kleiner als *fuliginosa fuliginosa*. Vorderflügel mit matt bräunlich-grauer Grundfarbe und etwas helleren Fransen. Nur der untere Zellschlußfleck ist als winziger schwarzer Punkt erhalten. Hinterflügel hell lachsrosa, mit 2 reduzierten Zellschlußflecken und schwach entwickelten bis ganz fehlenden schwarzen Saumflecken. Unterseits sind auf dem Vorderflügel ein oder zwei schwache Zellschlußflecke vorhanden, der Hinterflügel ist von der Oberseite nicht verschieden.

Das ♀ ist dunkler braun als das ♂, Fransen heller, rötlich. Nur der untere Zellschlußfleck ist ausgebildet. Die Hinterflügel sind kräftiger rot, die Schwarzzeichnung ist mässig stark entwickelt. Unterseite der Vorderflügel gelegentlich 2 Zellschlußflecke, zwischen denen bei mehreren Stücken ein roter Punkt oder Strichfleck steht.

Holotypus ♂ Syria sept., Amanus mont., Dül-Dül Dag. Mitte VIII. - Mitte IX. 1932. Einheimischer Sammler leg.

Allotypus ♀ mit der gleichen Bezettelung, VIII. - IX. 1931

Paratypen: 3 ♂♂, 1 ♀ mit der gleichen Bezettelung, VII. - Mitte IX, 1932; 2 ♂♂ Syria sept.,

Marasch, 600 - 1000 m, 1929. Alle in Sammlung **Daniel**; 5 ♂♂, 5 ♀♀ Asia minor, Adana V. - VII. 1955. leg. et coll. **Friedel**.

Die ssp. *taurica* scheint nach den von mir überprüften Einzelstücken im vorderen Orienteine weitere Verbreitung zu haben.

Es liegen vor:

1 ♂ Amasia (STAUDINGER-Sammlung)
1 ♂ Syria, Angele, 1893. Dieses Stück hat die Vorderflügel etwas heller rötlichbraun, die Hinterflügel wenig kräftiger rot. Sonst ebenso zeichnungsarm.
1 ♀ Beyruth (STAUDINGER-Sammlung)
1 ♀ Palaestina (STAUDINGER-Sammlung)
1 ♂ Jordan, 1896 **Paulus** leg. (STAUDINGER-Sammlung)
1 ♂ Syrien, Palaestina, Haifa. Aus Sammlung **Behrend** in coll. **Bender**
1 ♂ Armenien Kulp, Anfang VI. 1901, **Korb** leg. ist am Hinterflügel völlig zeichnungslos
1 ♂ Kaukasus (STAUDINGER-Sammlung)
1 ♂ Kaukasus merid., 9. VIII. 1897 (STAUDINGER-Sammlung)
2 ♂♂, 1 ♀ Iran, Keredj, 1400 m, 28. IV. 1936, **Brandt** leg.
1 ♂ Persia sept., Elburs mont. c. s., Tacht i Suleiman, Sardab Tal (Vanderban), 1900 - 2200 m, 10. - 14. VII. 1937, **E. Pfeiffer** & **W. Forster** leg. ist erheblich größer. Die Einreihung dieses Stückes bei *taurica* ist unsicher.
Alle erwähnten Stücke können vorerst bei ssp. *taurica* eingereiht werden. Der Typenserie habe ich sie jedoch nicht zugeordnet, da mir das Vergleichsmaterial der einzelnen Fundplätze zu gering erscheint um die Populationen sicher ansprechen zu können.

Phragmatobia fuliginosa ssp. ?

1 ♂ von Transkaukasien, Elisabethpol, weicht durch bedeutendere Größe und durch seine kräftig beschuppten dunkel braungrauen Vorderflügel von den Vorbesprochenen erheblich ab. Die Hinterflügel sind hell rosa, mit mässig entwickelter Schwarzzeichnung.

1 ♀, bezettelt „Rossia, Kaukasus, Uchta, 20. V. 1958“ in coll. **Bender** ist vorbesprochenem Stück recht ähnlich.

5. Innerasiatischer Kreis

Phragmatobia fuliginosa pulverulenta ALPH. (Taf. I, Fig. 9, 10, ♂; 11, ♀)

Urbeschreibung: ALPHERAKY, 1889, Rom. Mém. Léop. V:84:

„*Spilosoma Fuliginosa* var. *Pulverulenta* ALPH. (nova)“

Die unpräzise Beschreibung, nach 5 ♀♀ von Lob Noor und NW-Tibet erstellt, sagt aus, daß die Unterart braungraue Vorderflügel und weniger rot tingierte, transparente Hinterflügel hat.

Im Rom. Mém. Léop. 1892, VI:14, beschreibt derselbe Autor *pulverulenta* ♂♂ von Kuldscha und Askabad.

Ph. f. pulverulenta ist eine Form mit außerordentlich einheitlichem Habitus, die weite Gebiete Zentral- und S-Asiens bevölkert. Sie erreicht oder überschreitet die Größe der ssp. *fervida*. Das ♂ hat eine braungelbe bis schmutzigbraungraue Grundfarbe der Vorderflügel, auf denen meist 2 Zellschlußflecke stehen; gelegentlich ist jedoch nur einer vorhanden, in seltenen Fällen fehlen diese völlig. Die Fransen sind heller. Die Grundfarbe der Hinterflügel ist licht lachsrot, die Schwarzzeichnung ist stark reduziert, eine zusammenhängende Randbinde tritt nie auf. Das ♀ hat wesentlich dunklere Vorderflügel-Grundfarbe, etwas stärker rot getönte Hinterflügel mit kleinen Zellschluß- und Randflecken. Nur 1 ♀ vom Thianshan hat eine fast geschlossene schmale Randbinde. Die Variationsbreite ist viel geringer als bei den Formen Europas.

Das ♂-Genital ist dem der Nominatform gleich (Abb. 2).

Von ssp. *pulverulenta* liegen mir zum Vergleich vor: 1 ziemlich dunkles ♂ von Turkestan, Taschkent, welches möglicherweise auch einem anderen Formenkreis zugehören kann.

14 ♂♂, 2 ♀♀ Thianshan Illi Gebiet, Dscharkent, leg. **Rückbeil** 1911 und 1913

10 ♂♂, 2 ♀♀ Thianshan, coll. **Merzbacher**

2 ♂♂ Juldus, Kuldscha

- 1 ♂ Issykul, Tankré 1907
 2 ♀♀ Namangan 1884, **Haberhauer** (STAUDINGER Sammlung)
 1 ♂ Margelan 1884, **Haberhauer** (STAUDINGER-Sammlung)
 1 ♂, 1 ♀ Prov. Samarkand 1881, **Haberhauer** (STAUDINGER-Sammlung).

Die Falter der bisher angeführten Fundplätze sind untereinander recht einheitlich. Unter den ♂♂ aus Dscharkent befinden sich Stücke, denen die Rotbestäubung auf den Hinterflügeln fast völlig fehlt, die Grundfarbe ist hier ein schmutziges gelb. Ferner:

- 5 ♂♂, Tadschikistan merid., Fluss Vachsh Kyzylkala, 19. - 24. IV. 1965 und 21. VI. 1963. A. **Tzevetajev** leg.
 10 ♂♂ SSR., Tadschikistan, Umgebung Chorog (Pamir), 18.V.1965, 1.VI.1967, 6.-13.VII. und 29.VIII.1966 **Potopiskij** leg. (In den Sammlungen **Gratsch** und **Daniel**)
 Eine große Serie N-Afghanistan, Prov. Herat, Bala Murghab, 470 - 550 m, 3. IV. - 10. V., 25. V. - 10.VI und 8. - 31. VIII. 1964, O. **Jakeš** leg.

Die letztangeführten Tiere sind eine besonders große Population, deren ♂♂ die braune Vorderflügel-Grundfarbe manchmal mit dunklen Schuppen überstreut haben. Gelegentlich tritt bei den ♂♂ oberseits am Vorderflügel zwischen den Zellschlußflecken ein schwacher roter Strahl auf, der sich weit gegen den Außenrand fortsetzt. Die ♀♀ sind am Vorderflügel etwas dunkler, am Hinterflügel kräftiger rot.

- 12 ♂♂ N-Afghanistan, Polichomri, 700 m, 28. V. 56, **Amsel** leg.
 4 ♂♂ Afghanistan, Herat, 970 m, 5. - 15. V. 1956. **Amsel** leg.
 2 ♂♂ NO-Afghanistan, Badakshan, Faizabad, 1200 m, 1. VII. 1957, **Erbert** leg.
 1 ♂ N-Afghanistan, Badakshan, Keran, 2700 m, 22. VII. 1961, **Ebert** leg.
 1 ♂ NO-Afghanistan, Anjuman, 3000 m, 10. VII. 1963, **Omoto** leg.
 1 ♂ O-Afghanistan, Gulbahar, 1700 m, VII. 1956, **Amsel** leg.
 1 ♀ O-Afghanistan, Sarobi, 3. VII. 1956, **Amsel** leg.
 1 ♀ SW-Afghanistan, Registan Wüste, Darweshan, 500 m, 20. - 21. V. 1961, **Ebert** leg.

Alle angeführten Populationen Afghanistans sind recht einheitlich und unterscheiden sich von der typischen *pulverulenta* kaum.

1 ♂ NW Karakorum, Nagar, 2500 m, 9. - 10. VII. 1959, **Lobbichler** leg. schließt sich den Faltern Afghanistans eng an. Das Stück ist besonders zeichnungsarm.

Phragmatobia fuliginosa paghmani LENAK

(LENAK, 1966: Zeitschr. Wiener Ent. Ges. 51:105) handelt es sich um eine in Paghman, 30 km NW von Kabul auftretende Population, die sich durch dichtere Beschuppung, etwas dunklere Vorderflügel-Grundfarbe und wenig kräftiger rot tingierte Hinterflügel auszeichnet. Die Fleckung auf letzteren ist durchschnittlich noch etwas schwächer ausgebildet als sonst bei *pulverulenta* üblich.

paghmani kann als kaum abtennungswürdige Unterrasse der ssp. *pulverulenta* gewertet werden, die nach unserer bisherigen Kenntnis der Verbreitung von *fuliginosa* in Afghanistan auf das wasserreiche Gebiet um Paghman beschränkt ist.

Die Nachzucht dieser Form, durch mehrere Generationen in Wien durchgeführt, hat Falter ergeben, die den im Freiland gefangenen Stücken fast völlig gleichen. Damit scheint bewiesen, daß der innerasiatische *fuliginosa*-Kreis erbmäßig völlig gefestigt ist.

Phragmatobia fuliginosa pallida RTHSCH.

(ROTHSCHILD 1910: Nov. Zool. 17:116) wird folgendermaßen beschrieben:
 "P. *fuliginosa pallida* subsp. nov.

♂♀, Differs from all other forms of *fuliginosa* in being pale brownish buff, washed more or less with pale rose-colour.

Hab. Kuku-nor, Thibet, 3 ♂♂, Ganssu, West China, 4 ♂♂, 1 ♂ (**Groum Grschmailo** coll.)"

Synonym: *thibetica* STRD. 1919: Lep. Cat., Pars 22:416

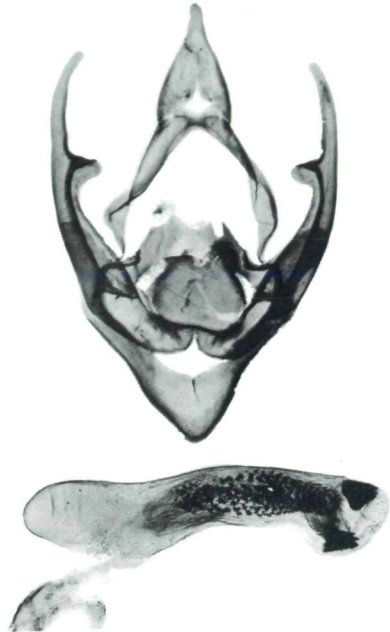


Abb. 2: *Phragmatobia fuliginosa pulverulenta* ALPH. Asia centr., Ili-Gebiet bei Dscharkent, 1911 Rückbeil leg.

STRAND hat *pallida* RTHSCH. in *thibetica* umbenannt, weil der Name *pallida* im Genus als Aberrationsbenennung von AIGNER (1906) bereits Verwendung fand. Da jedoch dieser Aberrationsname bei *maculosa* vergeben wurde, die wir heute dem Genus *Chelis* zuordnen, außerdem Aberrationsbezeichnungen nomenklatorisch nicht geschützt sind, ist diese Umbenennung zu Unrecht erfolgt, weshalb der Name *thibetica* als Synonym zu betrachten ist.

Falter aus den für *pallida* angegebenen Fundgebieten konnte ich nicht einsehen. Nach der recht mangelhaften Beschreibung nehme ich an, daß es sich um Tiere mit rosa überhauchten Vorderflügeln handelt. Solche Stücke kommen unter *pulverulenta* gelegentlich vor. Ob dieses Merkmal im südöstlichsten Verbreitungsraum von *fuliginosa* Rassenmerkmal wird, kann ich nicht entscheiden.

Ph. fuliginosa scheint in Südwestchina recht selten zu sein. Jedenfalls findet sich in riesigen, von dort stammenden Ausbeuten HÖNE's kein Belegexemplar. Auch sonst ist mir keine Meldung aus diesem Raum bekannt geworden.

6. Nordamerikanischer Kreis

Phragmatobia fuliginosa rubricosa HARR. (Taf. I Fig. 12, ♂; 13, ♀)

HARRIS, 1841: Rep. Ins. Massachusetts, p. 253.

Die Urbeschreibung ist mir leider nicht zugänglich. Jedenfalls sagt der Titel der Arbeit von HARRIS aus, daß *rubricosa* aus Massachusetts in den nördlichen Vereinigten Staaten beschrieben wurde.

ssp. *rubricosa* ist, verglichen mit ssp. *borealis*, als etwas weniger stark verdunkelte Großrasse anzusprechen, die innerhalb ihres weiten Verbreitungsgebietes einen recht einheitlichen Habitus behält, wenigstens soweit ich dies nach den mir vorliegenden Vergleichsstücken (siehe Verzeichnis des vorliegenden Materials) und den spärlichen Literaturangaben beurteilen kann. Sie ist meist etwas größer als *borealis*, die Vorderflügel-Grundfarbe dunkelbraun, auf dem Hinterflügel sind die roten Farbelemente weniger stark rückgebildet. Exemplare, bei denen sie auf einen schwachen Innenrandstreif beschränkt bleiben, sind selten. Charakteristisch ist eine breite dunkle Randbinde dortselbst, die nie in Flecke aufgelöst ist, und ein damit zusammenhängender dunkelhyaliner Schatten längs des Vorderrandes. Das ♀ ist meist am stärksten geschwärzt. Die Dorsallinie des Hinterleibes ist kräftig ausgebildet. Die vorliegenden Falter von British Columbien und dem Nordwest-Territorium sind wesentlich kleiner als alle aus Ostkanada eingesehenen Populationen, nur etwa so groß wie die europäische *borealis*. Der ♂ Genitalbau verweist *rubricosa* einwandfrei als Subspecies zu *fuliginosa* (Abb. 3).

Nach allem, was wir bisher beim Vergleich der europäischen *fuliginosa*-Rassen feststellen konnten, treten von Nord nach Süd gleitende Aufhellungen der Färbung ein, wobei stark verdunkelte Formen ausschließlich dem hohen Norden (und den Hochalpen) vorbehalten bleiben. *Ph. f. rubricosa* bevölkert nach KROGERUS, 1954: Ac. Zool. Fenn. 82:33 die Atlantikküste südlich bis Carolina und geht westlich durch (das südliche? — d. Verf.) Kanada bis in die Rocky Mountains. Als nördlichste Verbreitungsgrenze fand ich eine Angabe für Neufundland. In Grönland, das als Verbindungsglied zu Nordeuropa gewertet werden muß, wurde *fuliginosa* nach WOLF, 1964: Meddeleser om Gronland 159:1, nicht gefunden. Das bekannte Verbreitungsgebiet ist also ein Raum, welcher zwischen 35° und 50° nördl. Breite liegt, ein Gebiet, das in Europa die Nominatform und ihre sämtlichen Süd-



Abb. 3: *Phragmatobia fuliginosa rubricosa* HARR. Kanada, Maine, Farmington, 27.VII. 1959 Spies leg.

formen, einschließlich derjenigen Nordafrikas beherbergt. Wenn auch die Klimate der geographischen Breiten Europas und Nordamerikas nicht unmittelbar verglichen werden können, da zufolge klimatisch entgegengesetzt wirkender Meeresströmungen erhebliche Verschiebungen eintreten, so müssen doch die südlichen von *rubricosa* besetzten Gebiete nach ihrem Gesamtfaunenbestand zumindest der gemäßigten Zone zugerechnet werden.

Ph. f. rubricosa kann deshalb nicht mit der den europäischen Norden bevölkernden ssp. *borealis* in näheren Zusammenhang gebracht werden, die ein Produkt extrem tiefer Temperaturen darstellt und in Lebensräumen über dem 55.° n. Br., in ihrer Hauptverbreitung jedoch erst zwischen dem 60. und 70.° n. Br. beheimatet ist. Ob *fuliginosa* auch in der Neuen Welt in ähnlichen Breiten vorkommt, wissen wir nicht.

Hingegen liefert der Genital-Vergleich den sicheren Nachweis, daß ssp. *rubricosa* von Europa aus in den nearktischen Raum eingedrungen ist (oder umgekehrt), da der aus dem nordasiatischen Festland theoretisch mögliche Zuwanderungsweg von einer anderen Art bevölkert wird, die anatomisch von *fuliginosa* stark abweicht (siehe die folgenden Ausführungen bei *amurensis* SEITZ).

Vorliegendes Vergleichsmaterial:

Kanada, Ontario, Ottawa, 14.VII.1955, **Bruggemann** leg.; 23.VII.-14.VIII.1965, **Sattler** leg.; 17.VII.1955, **Freemann** leg.; Constance Bay, 7.-13. VIII. 1965, **Sattler** leg.
 Kanada, Süd Ontario, Dunnville, VIII.1963., **Mathir** leg.; 1.VI.,20.VII.-5.VIII.1962 und 27.-30.VII.1964, **Platt** leg.
 Kanada, Ontario, Manotick, 20.VIII.1955, **Freemann** leg.
 Neu Schottland, Halifax, Watershed, 22.-24.VI.1954, **Ferguson** leg.
 USA, Maine, Farmington, 27.VII.1959, **Spies** leg.
 USA, Maine, Dryden, 21.VIII.1958, **Heinrich** leg.
 USA, Wisconsin, Madison, 14.VII.; 24.VIII.1962, **Sicker**, leg.
 NW Territorium, Norman Wells, 16. und 23.VI.1949, **Ricko** leg.; Gt. Slave L., VIII.1925, **Russel** leg.; Yellowknife, 15.V.1953, **Sillkott** leg.; Gros Cap, 8.VII.1947; Fort Smith, 26.V.1950, **Helps** leg.
 Manitoba, Smi. SW Shilo, 22.VII.1958, **Madje** leg.
 Britisch Columbien, Vancouver, Aweme, 20.VIII.1924, **Bird** leg., Garnett Valley, Summerland, 1.V.1933, **Gartrell** leg.; Atlin, 2200 ft., 1.-24.VI.1955, **Huckel** leg.; Whitewater Region N. of Lillooet, 4000 - 5000 ft., 10. VII. 1933, **Phair** leg.,
 Yukon Territorium, Dawson, 10.VI.1949, **Judd** leg.
 Saskatchewan, Lumsden, 7.VIII. 1954.

7. Die *fuliginosa*-ähnlichen Formen Nordost-Asiens

Die *fuliginosa*-ähnlichen Falter des nördlichen und östlichen asiatischen Festlandes und Japans stellen eine recht charakteristische Gruppe dar, die in gar keinem Zusammenhang mit den bekannten inner- und südasiatischen *fuliginosa*-Populationen steht. Habituell sind sie, wenigstens in ihrem ostasiatischen Hauptverbreitungsraum, dunklen Stücken der Nominatform ähnlich, der ♂-Genitalbefund weist sie aber einwandfrei als Vertreter einer eigenen Art aus. Das bisher bekannte Vorkommen beschränkt sich auf die ostasiatischen Provinzen, westlich bis Westsibirien, südlich bis Korea, nordöstlich bildet Kamtschatka (NORDSTRÖM, 1929; Ark. Zool. 20 A, Nr. 12) nach unserer bisherigen Kenntnis die Grenze. Auch Japan wird von diesen Formen bevölkert.

Die nun als selbständige Art erkannte Form muß den ersten für einen *fuliginosa*-artigen Falter Ostasiens aufgestellten Namen führen: *amurensis* (STGR. i.l.) SEITZ.



Abb. 4: *Phragmatobia amurensis amurensis* SEITZ Amur, 1887. Aus Sammlung **Daumiller**

Eine gewisse habituelle Ähnlichkeit besteht zur nordamerikanischen *fuliginosa rubricosa* HARR., die jedoch das gleiche ♂-Genital wie *fuliginosa fuliginosa* hat.

Auch *Ph. amurensis* dürfte ein erhebliches geographisches Gefälle aufweisen, das sich jedoch heute noch nicht übersehen läßt.

Das ♂-Genital von *amurensis* (Abb 4,5,6,7) weicht von *fuliginosa* in folgenden Punkten ab: Die Valven sind breiter, und als augenfälligstes Merkmal ist der Abstand des grossen Zahns, mit dem das caudale Drittel der Valve beginnt, von der Valvenspitze viel kürzer. Dieser Teil ist besonders breit und stumpf. Die Juxta ist oben ohne Einbuchtung. Die Uncusspitze ist länger und schmaler. Auch das Vinculum ist meist stärker ausgezogen. (Bezeichnung nach HERING 1940).

Phragmatobia amurensis SEITZ (Taf. I, Fig. 14)

1 ♂, 1 ♀ aus der STAUDINGER-Sammlung, bezettelt „Saissan, Haberhauer“ ist kleiner als die Nominatform von *fuliginosa*,¹⁾ wesentlich schmalerflügelig, recht schwach beschuppt. Die Vorderflügel hellbraun, im Innenteil leicht hyalin. Die Hinterflügel sind stark hyalin, die rote Grundfarbe ist aufgehellt, es sind 2 Zellschlußflecke und eine breite, geschlossene Saumbinde vorhanden, vor der rote Fransen stehen. Der Vorderrand ist nicht verschwärzt. Die Unterseite ist ähnlich der Oberseite. Abdomen rot, mit geschlossener Dorsallinie. Beide Stücke sind völlig unbeschädigt, sodaß die auffallend schwache Beschuppung nicht die Folge einer Verletzung sein kann.

Diese Stücke markieren nach unserer bisherigen Kenntnis der Verbreitung von *amurensis* das nordwestlichste Vorkommen. Sie weichen beträchtlich von allen anderen Populationen der Art ab, und könnten nur an Hand größeren Materials sicher beurteilt werden.

Das ♂-Genital ist in Abb. 7 dargestellt.

Phragmatobia amurensis SEITZ ssp? (Taf. I, Fig. 15, ♂; 16, ♀)

Aus der Mongolei liegen mir 2 ♂♂, 1 ♀ aus den Ausbeuten von KASZAB (Budapest) von weitgetrennten Fundplätzen vor. Sie gehören nach dem Genital-Befund zu *amurensis* SEITZ, von der die ♂♂ sich auch habituell nur wenig unterscheiden. Das ♀ (Fig. 16), kann ich mit keiner mir bekannten Form in näheren Zusammenhang bringen. Möglicherweise handelt es sich um eine extreme Aberration oder Höhenform (2300 m !). Die Vorderflügel sind graubraun, hyalin, die Hinterflügel in der oberen Hälfte weisslichgrau, in der unteren leicht rot getönt, ebenso der Außenrand. Die schwarze Randbinde ist zusammenhängend.

Ph.amurensis scheint in der Mongolei recht selten zu sein, da die erstaunlich umfangreichen Ausbeuten KASZABs von dort nur 3 Falter enthielten.

Diese sind wie folgt bezettelt:

1 ♂ Cojbalsan aimak: SW Ecke des Sees Bujr nur, 585 m, 11. VIII. 1965 (Ostmongolei)

1 ♂ Bulgan aimak: 11 km W von Somon Bajan-nuur am See Bajan-nuur, 1000 m, 14.VI.1968 (Nordmongolei)

1 ♀ Archangaj aimak: Changaj Gebirge, 22 km NO von dem Pass Egijn davaa, 2300 m, 20.VI.1966. (Westmongolei).

Phragmatobia amurensis amurensis SEITZ (Taf. I., Fig. 17 - 21).

Ph. amurensis (STGR i. l.) SEITZ, 1910: Großschm. d. Erde 2:79, Taf. 16 b, (ausgeg. 1.4.1910) Urbeschreibung : “ *amurensis* STGR i.l. ist eine Form von der Größe der folgenden *fervida* , aber fast genau wie unsere *fuliginosa* gefärbt, die Flügel aber breiter.”

Zunächst sei richtiggestellt daß, nachdem STAUDINGER *amurensis* nie beschrieben hat und auch kein Typenstück in dessen Sammlung vorhanden ist, SEITZ als Autor gelten muß.

Die Abbildung der Type durch SEITZ ist – verglichen mit dem mir aus dem Amur/Ussuri–

1) In den Atlanten meist Saissan geschrieben. Nördlich des Tarbagatai Gebirges (ca. 48° n.Br., 85° ö.L.v.Gr.), Westsibirien.

Gebiet vorliegenden Stücken - lediglich etwas grösser, zeigt aber die matte, dunkel braungraue Grundfarbe der Vorderflügel gut. Ebenso die rosaroten, wenig leuchtenden Hinterflügel, mit einer breiten fast stets zusammenhängenden Aussenbinde. Die Textangabe charakterisiert die Art schlecht.

Ph. amurensis amurensis ähnelt *Ph. fuliginosa fuliginosa*, ist jedoch wesentlich düsterer, die Vorderflügel meist dunkler, die Hinterflügel lichter rot mit meist kräftiger Schwarzzeichnung. Die westlich anschliessende *fuliginosa pulverulenta* ist viel grösser, hat hellere Vorderflügel und lichtere Hinterflügel, auf denen die Schwarzzeichnung stark reduziert ist.

Das ♂-Genital ist in Abb. 4 dargestellt.

An Vergleichsstücken liegen mir vor:

- 2 ♀♀ Nikolsk Ussurisk, Anfang Mai 1919, **Biener** leg.
- 1 ♂ Sidimi 1884
- 2 ♂♂ Saifun 1885, **Dörries** leg.
- 1 ♂ Ussuri, **Dörries** leg. (die 3 letztgenannten aus der STAUDINGER-Sammlung)
- 1 ♂ Sichote - Alin nördl. Wladiwostock, **Sedych** 1964 (Sammlung Gratsch, Wien)
- 1 ♂ Insel R. Ostrov bei Wladiwostock, Mai 1920, **Biener** leg.
- 1 ♂, 1 ♀ Amur, aus Sammlung **Daumiller**
- 1 ♂ Amur, **Nikolajewsk** leg.
- 3 ♂♂, 1 ♀ Manchuria, Carbin, Mai und Juli 1923
- 1 ♂, 1 ♀ Manchuria, Maershan, 127,10° ö.L., 45,40° n.Br., Juli 1925. Alle Stücke der Mandschurei **Tolmachov** leg
- 1 ♀ Kamtschatka, 19.VII.1920, **Malaise** leg. Aus dem Riksmuseum, Stockholm. Es ist *amurensis amurensis* gleich. Unter den Faltern der Mandschurei ist ein recht abweichendes ♂, welches im Aussendrittel der Vorderflügel eine breite, schattenhafte, gezähnte, dunkle Querbinde führt. Der Hinterflügel ist besonders breit gerandet. (Taf. I, Fig. 21)

Als *Phragmatobia amurensis chosensis* hat **BRYK**, 1949: Ark. Zool. 41 A:40, Taf. 1, Fig. 3 Tiere von Korea beschrieben:

"*Phragmatobia fuliginosa* (LINNEAUS) ssp. *chosensis* (ssp. n.)".

Die Beschreibung wurde nach 3 ♂♂ (**BRYK** gibt irrtümlich 2 ♂♂, 1 ♀ an) erstellt, die mir aus dem Riksmuseum, Stockholm vorliegen. Das als Typus bezeichnete ♂ (**BRYK** betrachtet es als ♀) ist vom Normalhabitus der *amurensis* dadurch abweichend, daß es wesentlich hellere braune Grundfarbe der Vorderflügel und stärker gerötete Hinterflügel hat. Die beiden anderen ♂♂ (als Allotypus und Paratypus bezettelt) sind *amurensis* von Locus typicus völlig gleich. Alle haben am Vorderflügel nur einen Zellschlußfleck. Die Stücke stammen von Korea (Engan, 1. VI. 1935, **Bergmann** leg.). Nach diesem geringen Material ist nicht zu entscheiden ob in Korea eine von den Amurstücken abweichende Rasse vorkommt. Ich halte es für unwahrscheinlich, glaube vielmehr, daß das als Holotypus bezeichnete Stück ein etwas aufgehelltes Exemplar ist, wie solche unter allen Populationen gelegentlich vorkommen. Auch die hier am Schluß angeführten weiteren Stücke von Korea unterscheiden sich nicht von der Nominatform. Das ♂-Genital ist dem der Nominatform gleich (Abb. 5). Korea ist der südlichste Fundplatz von *amurensis*.

An weiterem Vergleichsmaterial liegt mir vor:

- 2 ♂♂ Nord Corea, Tokwon, coll. **Schmid** (vergl. Taf. I, Fig. 22)
- 1 ♂ Corea int., bei Gensan 1894, leg. **Haberhauer** (in der STAUDINGER-Sammlung).

Phragmatobia amurensis japonica **RTHSCH.** (Taf. I. Fig. 23 - 27).

ROTHSCHILD, 1910: Nov. Zool. 17, Nr. 2:116 (ausgegeben Mai 1910)

Urbeschreibung: „*P. fuliginosa, japonica* subsp. nov. Forewing much deeper and duller in colour than in *fuliginosa fuliginosa*, being greyish chocolate. — Hindwing dull rose with a broad submarginal black band. Hab. Yokohoma, July 1889 (Dr. Fritze) 1 ♀.“

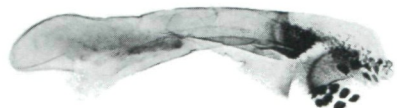


Abb. 5: *Phragmatobia amurensis chosensis* **BRYK** Corea, Engan, 1. VI. 1935, **Bergmann** leg. Typus



Abb. 6: *Phragmatobia amurensis japonica*
RTHSCH. Japan, Tokyo, Mt. Takao, 600 m,
14. VII. 1960



Abb. 7: *Phragmatobia amurensis* SEITZ ssp.
Saisan, Haberhauer (aus STAUDINGER-
Sammlung)

Die Falter der japanischen Hauptinsel entsprechen dieser Beschreibung. Die ♂♂ haben ziemlich dunkle Vorderflügel, auf denen sich die Zellpunkte nur wenig abheben. Die Fransen sind wenig heller. Die Hinterflügel sind licht rot, die Saumreihe der dunklen Zeichnung ist kräftig, bei 3 der 5 vorhandenen ♂♂ in Flecke aufgelöst, ein Stück hat eine zusammenhängende Außenbinde, das 5. den ganzen Hinterflügel, die Innenrandpartie und eine schmale Linie längs der Fransen ausgenommen, schwarz. Das einzige vorliegende ♀ hat schwarzgraue Vorderflügel-Grundfarbe, stärker rosa getönte Hinterflügel mit gut entwickelter Schwarzzeichnung.

Das ♂-Genital ist dem von *amurensis* gleich (Abb. 6).

Zum Vergleich liegen mir vor:

3 ♂♂ Tokyo, Mt. Takao, 600 m, 14. VII. und IX. 1960

1 ♂ Iwate pref., Morioka, Ueda, 8. VII. 1958

1 ♂ 1 ♀ Iwate pref., Morioka, 8. VII. und 26. VIII. 1955

Von der japanischen Nordinsel Hokkaido besitze ich 3 ♂♂, die äußerlich erheblich von der typischen *japonica* abweichen (Taf. I, Fig. 26, 27). Die Vorderflügel-Grundfarbe ist viel heller braun bis rotbraun mit 2 kräftigen Zellschlußflecken. Die Fransen aller Flügel sind rot. Die Hinterflügel sind wesentlich dunkler rot, die obere Flügelhälfte, besonders bei den beiden Exemplaren der gen. vern. leicht grau überflogen. Die Außenbinde ist grau (nicht schwarz!), schmal. Die Stirne ist kräftig rot behaart. Das ♂ der gen. aest. hat noch stärker rotbraun getönte Vorderflügel, die Hinterflügel sind viel leuchtender, die beiden Zellschlußflecke zusammengefloßen. Die Randbinde ist in einzelne graue Flecke aufgelöst. Die Unterseite ist bei allen Stücken, besonders aber bei dem ♂ der gen. aest. wesentlich stärker rot als bei irgendeiner anderen *amurensis*-Form.

Das ♂-Genital ist dem von *amurensis* gleich (Abb. 7).

Nach diesen wenigen Faltern wage ich keine Stellungnahme, zudem mir ein weiteres ♂ von Hokkaido aus Sammlung Gratsch vorliegt, welches sich von einem hellen *japonica*-o nicht unterscheidet. Auch das Genital dieses Stückes gleicht jenem von *amurensis*.

Die Hokkaido-Falter sind bezettelt:

1 ♂ Hokkaido, Asahi-Mura, 2. VIII. 1956, Murayama coll.

2 ♂♂ Hokkaido, Toyotomi-Teshio, 14. bzw. 15. V. 1956. J. Tateyana coll.

1 ♂ Hokkaido, Kitami, 27. VII. 1961 (In Sammlung Gratsch, Wien).

Zusammenfassung:

Phragmatobia fuliginosa ist eine fast im ganzen paläarktischen Faunengebiet (ausgenommen NO-Asien) und in weiten Teilen Kanadas und der USA in unterschiedlichsten Lebensräumen verbreitete Art, die an keiner Stelle auf tropisches Gebiet übergreift. Zuzufolge ihrer enormen geographisch bedingten (wie auch individuellen) Variationsbreite hat sie eine Reihe gutge-schiedener Großrassen ausgebildet, die bisher ziemlich

zusammenhanglos beschrieben sind. In dieser Arbeit wird auf Grund umfangreichen Vergleichsmaterials versucht, diese Benennungen kritisch zu beurteilen. Als Ergebnis dieser Untersuchungen kommen wir zu dem Schluß, daß *fuliginosa* in 6 Großrassen zu unterteilen ist, die sich durch markante makroskopische Merkmale von einander unterscheiden, während die Anatomie der ♂ Genitalarmaturen keine Anhaltspunkte für eine Unterscheidung dieser Großrassen liefert.

Eine Überraschung erbrachte jedoch die Untersuchung der männlichen Genitalarmaturen insofern, als sie den Beweis für das Vorhandensein einer zweiten, erheblich differenten Art der bisher unter *Ph. fuliginosa* zusammengefaßten Gruppe der Arctiidae lieferte. Die eine Art – *Ph. fuliginosa* – ist über Kanada, USA, Europa, Nordafrika bis Zentralasien und das nördliche Südasien verbreitet. In Nordostasien, von Westsibirien als westlichstem Vorkommensgebiet bis zur pazifischen Küste (Kamtschatka bis Korea) schiebt sich eine andere Art ein, die sich zwar teilweise habituell den *fuliginosa*-Formen Amerikas erheblich nähert, deren Genitalbau jedoch so stark von dem von *Ph. fuliginosa* abweicht, daß sie als eigene Species – *Ph. amurensis* – angesprochen werden muß.

LITERATUR

BERGMANN, A., 1953: Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, 3, Jena 1953

LEMPKE, B. J., 1944: On some forms and races of *Phragmatobia fuliginosa* (L.) – EOS XX p. 31

ROTHSCHILD, W., 1910: Catalogue of the Arctiinae in the Tring Museum, with notes and descriptions of the new species – Nov. Zool. 17

TUTT, I. W., 1904: Notes on the habits, distribution and variation of *Phragmatobia fuliginosa* – Ent. Rec. XVI, p. 58.

Anschrift des Verfassers: Franz DANIEL, Zoologische Staatssammlung, D 6 München 19, Schloß Nymphenburg, Nordflügel.

Scarabaeidae aus Indien und Nepal (Coleoptera)

von

Rudolf PETROVITZ (Tradigist, N.Ö.)

Aphodius (Acrossus) simlaicus n. sp.

Breit flach gewölbt; Kopf, Halsschild und Schildchen glänzend, der vordere Teil der Flügeldecken, und die Nahtrippe seidig schimmernd, gegen die Spitzen durch Chagrinierung zunehmend matter werdend, die äußersten Spitzen ganz stumpf; schwarz, die Spitzen der Decken heller durchscheinend; oben unbehaart.

♂: Der Clypeus ist im Bogen abgerundet, schmal wulstig aufgebogen, mit flacher Mittelbeule; die bewimperten Wangen stumpfeckig vorragend, durch deutliche Wangennähte vom Clypeus getrennt; eine Stirnnaht ist kaum erkennbar; die ganze Kopfplatte sehr fein und zerstreut, der Clypeus um den Außenrand und die Wangen grob und mäßig dicht punktiert.

Der Halsschild mit stark gerundeten, wulstig gerandeten und deutlich bewimperten Seiten, stumpfen Vorder- und verrundeten Hinterecken, die Basis ist leicht doppelbuchtig; die ganze

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Daniel Franz

Artikel/Article: [Rassenanalytische Untersuchungen bei Phragmatobia fuliginosa L. und Phragmatobia amurensis Seitz \(Lep. Arctiidae\). 2-17](#)