

Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.

(Mit 16 Tafeln.)

Von J. E. K a m m e l, Deutsch-Liebau.

*„Greif niemals in ein Wespennest —
doch wenn du greifst; dann greife fest!“*

Unter diesem Leitspruch will ich eigene, langjährige Beobachtungen und Erfahrungen über *Parnassius apollo* L., sowie solche von meinen verlässlichen Sammelfreunden auf verschiedenen Flugplätzen gesammelt, der Allgemeinheit zur Kenntnis bringen. Durch diese Anregung hoffe ich eine allgemeine kritische, den Tatsachen entsprechende Revision aller *apollo*-Rassen einzuleiten, nach der nur jene wirklich namensberechtigten Unterarten in der Nomenklatur belassen werden sollen, die durch erkennbare erbliche Rassenmerkmale als gute Rassen anzusprechen sind. Aller sonstiger unnützer, nur Verwirrung bringender Ballast muß endgültig und rücksichtslos über Bord geworfen werden.

Die umfangreiche Variabilität des Apollofalters wurde vielfach aus egoistischen Gründen benützt, neue Subspecies aufzustellen und zu benennen, die keine Berechtigung haben. Oftmals ist die Urbeschreibung mangelhaft auf ungenügendes Faltermaterial gestellt, teils sind falsche oder keine genauen Fundorte darin angeführt. Es wird von mir nicht bestritten, daß das dieser Faltergruppe gewidmete forcierte Studium beträchtliche Erfolge in biologischer und morphologischer Richtung erbrachte, im Gegenteil, die Durchforschung der Lebensgeschichte der *apollo*-Rassen ist dadurch weit nach vorwärts gekommen, aber in Rassenfabrikation hätte sie nicht auf Kosten des Falters und der Taschen der Sammler ausarten dürfen.

Diese Faltergruppe wurde von den meisten Sammlern zum beliebtesten Sammelobjekt gemacht und bald war die Nachfrage und der Bedarf an Faltern weit größer als das vorhandene Angebot. Es ist daher nicht verwunderlich, daß dem Falter überall nachgestellt und er in Mengen gefangen wurde, wobei auf verschiedenen örtlich begrenzten Flugplätzen sein Bestand so zur Dezimierung kam, daß dort bald seine gänzliche Ausrottung eintrat. Es trifft, abgesehen von ganz seltenen Naturkatastrophen, welche einen Flugplatz ganz zerstören können, nicht immer zu, daß Industrieanlagen, Aufforstungen, Kalkbrüche oder Zementfabriken dem Falter die Lebensmöglichkeit nehmen. Die Hauptursache war der menschliche Unverstand und die rücksichtslose Habsucht von Sammlern und Händlern, die den Falter vielerorts ausgerottet haben. Ich habe eine größere Anzahl bekannter einstmaliger Flugplätze des Augenspiegelfalters abgesucht, die Futterpflanze *Sedum album* und im Sudetengebirge *Sedum maximum*

(telephium) in oft großer Menge vorgefunden, wodurch erwiesen ist, daß nicht Mangel an Futterpflanzen, sondern rücksichtsloser Vandalismus einzelner Menschen die Ursache des Aussterbens der Falter waren. Nachforschungen über den Verbleib des Falters auf verschiedenen ehemaligen Flugplätzen im Sudetengebirge haben ergeben, wie mir z. B. der Forstverwalter von Nikles-Böhm.-Merzdorf persönlich sagte, daß der Falter nach Beendigung des Weltkrieges in der dortigen Gegend noch beobachtet, aber überall durch Schulkinder und andere Personen übertrieben gefangen wurde. Die Ursache dieser Treibjagd war, daß ein Händler 20 Tschechokronen für ein tadelloses Stück geboten hatte und durch einen dortigen, inzwischen verstorbenen Sammler diesen Ausrottungskrieg organisieren ließ. Seit 1922 ist im ganzen Umkreis von Grulich, Nikles-Merzdorf, Eisenberg und Goldenstein kein Apollofalter mehr gesichtet worden. Ähnliche Fälle ereigneten sich auch auf anderen Sudetenflugplätzen, über welche Herr Paul Pekarsky, Mähr.-Ostrau, in seiner Forschungsarbeit über die Beskiden- und Karpathenrassen des Apollofalters berichten wird.

Die getroffenen behördlichen Schutzmaßnahmen setzten in den meisten Fällen zu spät ein und erst jetzt, da ein allgemeines Fangverbot im gesamten Großdeutschen Reiche auch auf diesen Falter gelegt wurde, wird die Möglichkeit weiterer Ausrottung hoffentlich behoben. Die vom Naturschutzamt durchgeführte Schutzmaßnahme für den Apollofalter ist eine totale und verbietet Raupen-, Puppen- und Falterfang. Obwohl eine Ausrottungsgefahr auf den Siedelplätzen des inneren Alpengebietes nicht besteht, mußten zur lückenlosen Durchführung des Schutzes auch diese Gebiete mit einbezogen werden. Dort befinden sich die Brutstätten meist an schroffen, schwer zugänglichen Felsenhängen oder auf Steinhalden, welche dem Schmetterling eine so zuträgliche Entwicklungsmöglichkeit bieten, daß sein Vorkommen meist ein häufiges ist. Zieht man weiter in Betracht, daß das Falterweibchen die Eiablage an die Futterpflanze bald nach Lösung der Kopula vollzieht und in den meisten Fällen erst dann die tiefergelegenen, mit Disteln und Flockenblumen bewachsenen Matten und Wiesen aufsucht, wenn es schon den größten Teil der Eier abgelegt hat, ist die Gefahr einer Ausrottung durch Sammler nicht vorhanden. Dagegen ist das Siedelgebiet des Falters in der collinen Zone auf meist engbegrenzten Flugplätzen äußerst gefährdet! Es ist daher Pflicht eines jeden Sammlers, darauf strengstens zu achten, daß dort der für die Erhaltung der Falter notwendige Schutz lücken- und bedingungslos durchgeführt wird, damit auf den noch bestehenden Flugplätzen der schöne Schmetterling erhalten bleibt.

Es ist eine erwiesene Tatsache, daß der Augenspiegelfalter nur auf jenen Flugplätzen sich zu fester Rassenbildung formen konnte, welche örtlich begrenzten Umfang haben und bei denen keine Möglichkeit eines Zufluges aus anderen Gebieten besteht.

Auf solchen Siedelplätzen ist die Art endemisch geworden und es entstanden feste, erbliche Rassenmerkmale, welche sofort bei fast allen Faltern dieses Fluggebietes unzweifelhaft erkennbar sind. Solche unverkennbare gute Rassen sind der größte Teil der nordischen und kleinasiatischen Formen, die Formen der Karpathen und Balkengebirge, der Sudeten, Vogesen und der deutschen Mittelgebirge in Bayern, Franken, Schwaben und Eifel, sowie solche der spanischen und italienischen Gebirgszüge und zum Teil jener Alpengebiete, wo isolierte Flugplätze vorhanden sind. Alpenrassen aber, die auf mehr oder weniger zusammenhängenden oder leichter zugänglichen Siedelplätzen ihre Entwicklung vollbringen, wo steter Zuflug aus montanen in colline Brutstätten oder umgekehrt stattfinden kann und das Vorkommen des Falters meist ein häufiges ist, ist eine feste Rassenbildung nicht möglich.

Alle Parnassier sind in der Entwicklungszeit auf Temperatureinflüsse — Hitze, Kälte, Nässe und Trockenheit — ungewohnen empfindlich. Ferner ist anzunehmen, daß durch Paarung von dunklen und hellen Tieren Zwischenformen gebildet werden, wodurch ein stets unruhiger Wechsel in der Ausgestaltung des Falterkleides vorhanden ist, welcher nach den Gesetzen der Vererbung jede feste Rassenbildung verhindert. Da die Witterungsverhältnisse auf den verschiedenen Flugplätzen in den einzelnen aufeinanderfolgenden Jahren recht verschieden sein können, haben sich unter den Individuen der vorgelegenen Jahrgänge oft derartig große Unterschiede im Habitus der Falter ergeben, daß die für die betreffende Rasse aufgestellte Urbeschreibung nicht mehr zutrifft, da die Nachkommen von ihren Voreltern beträchtlich abweichen.

Eigenschaften, die man als Rassenmerkmale angesprochen hatte, erweisen sich nicht als erblich, waren also nur sogenannte Modifikationen, die durch die jeweiligen Umwelteinflüsse möglich sind. Mit dem Fehlen erblicher Merkmale ist der Abtrennung der vermeintlichen neuen Rasse der Boden entzogen, denn die Abtrennung einer Rasse darf sich nicht auf Merkmale stützen, die von Jahr zu Jahr wechseln können, weil sie durch äußere Umstände bedingt sind.

Rassenmerkmale müssen von Generation zu Generation in gleicher oder wenigstens annähernd gleicher Form auftreten. Ist dies nicht der Fall, so handelt es sich um keine Rasse und ein etwa gegebener Name ist unbedingt abzulehnen.

Dr. Arnold Pagenstecher weist bereits 1909 in seiner ausgezeichneten Studie „Über die Verbreitungsbezirke und die Lokalformen von *Parn. apollo*“ in den Jahrbüchern des Vereines für Naturkunde im Herzogtum Nassau, pag. 116—210, darauf hin, daß die damals benannten 27 Lokalrassen und 17 Aberrationsformen kaum eine dauernde Berechtigung behalten werden. Standfuß und andere Wissenschaftler sowie erfahrene Entomologen nahmen von Fall zu Fall gegen diese „Rassenmassen-

erzeugung“ Stellung, konnten aber trotz aller Aufklärungsbemühung und Hinweis auf die allgemein bekannte Variabilitätseigenschaft des Falters und Unrichtigkeit des eingeschlagenen Weges kein Gehör finden. Prof. Dr. Hans Rebel, Wien, mißt ebenfalls einer größeren Anzahl solcher *apollo*-Rassen keinen wissenschaftlichen Wert bei und sagt, daß solche Benennungen nur als Lokalitätennachweis anzusehen sind. Für den Lokalitätennachweis aber gilt und genügt der wahrheitsgemäß ausgefüllte Fundortzettel, der Fluggebiet und Fangdaten bekannt gibt. Jeder ernste und auf wissenschaftlicher Grundlage arbeitende Sammler achtet auf unbedingte Richtigkeit der Angaben am Fundortzettel und wird keinen Falter ohne diesen in seine Sammlung einstecken oder weitergeben. Angaben über die Höhenlage des Flugplatzes erweisen sich als notwendig. Geschäfts-Entomologen, die Fundorte nach Bewertung der Falter fabrizieren (leider gibt es solche), sind rücksichtslos anzuprangern.

Würde der „Lokalitätsnachweis“ auf dem betretenen Wege durch „Rassenbenennung“ weitergeführt, dann müßte, um konsequent zu bleiben, für jeden Apolloflugplatz ein Name geschaffen werden. Dadurch aber würde der Wirrwarr in der Nomenklatur noch größer werden, da ja dann für eine einzige Unterart durch Zusammengehörigkeit der Individuen vieler Flugplätze viele Namen entstehen müßten, die jede Möglichkeit der Übersicht über das Verbreitungsgebiet einer solchen Lokalrasse nehmen würde.

Anzustreben ist somit, daß für jede namensberechtigte Lokalrasse nur ein Name Geltung hat und das Fluggebiet dieser Unterart möglichst genau geographisch umgrenzt wird. Nur auf diesem Wege ist die für die Wissenschaft notwendige Grundlage zu schaffen, um einen den gegebenen Verhältnissen entsprechenden Zustand in der Systematik zu erreichen.

Liest man im Seitz, Großschmetterlinge der Erde, I. Band, Ausgabe 1906—1910, die Stichelsche Zusammenstellung der Apollorassen und schließt sodann die Bollowsche Aufzählung der Unterarten und Aberrativformen im Ergänzungsband I an, erschrickt man über die hohe Zahl der in der Zwischenzeit von zirka 25 Jahren geschaffenen, neu benannten Rassen. Noch übersichtlicher hat Felix Bryk die Parnassier in der Ausgabe „Das Tierreich“, Vol. 65, Parnassiidae pars. II, bearbeitet. Es werden dort von *Parnassius apollo* L. allein 171 benannte Unterarten und 193 aberrative Formen angeführt. Seitdem sind weitere 13 Rassen „entdeckt“ und benannt worden, deren Namensberechtigung erst einer genauen Überprüfung bedarf und sich teilweise deren Namen schon als überflüssig erwiesen, so z. B. var. *bezauensis* Reck, die zur var. *alemanicus* Fruhst. gehört.

Bollow im Seitznachtrag sowie Bryk im Tierreich haben bereits einzelne Rassen als unberechtigt eingezogen, jedoch noch viele Unterarten (teils wohl mit Hinweisen auf deren Fragwürdigkeit) belassen, die ebenfalls einzuziehen wären. Insbe-

sonders haben Fruhstofer, wie auch Belling, Bryk und Eisner sowie noch andere Autoren nach ungenügendem Faltermaterial öfters nur nach wenigen, sogar einzelnen Exemplaren Namen für Unterarten vergeben, die keinesfalls Eigenberechtigung haben, demnach einzuziehen sind. Große Falterserien aus mehreren Jahrgängen der betreffenden Gebiete erweisen die Unhaltbarkeit vieler der aufgestellten Rassen. Weist doch Stichel selbst im 18. Jahrgang der Insektenbörse 1901, pag. 52, darauf hin, daß die von ihm zwei Jahre früher ebendort pag. 294 eingeführte Unterart aus Berchtesgaden, var. *bartholomaeus* im 2. Jahr, also die nächste Generation, bedeutende Unterschiede und Rückschläge in die gewöhnliche Alpenform gegenüber den Vorfahren aufweise. Diese Tatsache der Falterkleidveränderungen kann jeder Sammler feststellen, der auf gleichen Flugplätzen jährlich Falter gefangen und in seiner Sammlung zu Vergleichszwecken aufbewahrt hat. Besonders bei größeren Serien ist festzustellen, daß es ganz unmöglich ist, ein festes Rassenmerkmal herauszufinden, das auf eine namensberechtigte Unterart hinweist. Nur der Fundortzettel ist für den Sammler das Erkennungszeichen der betreffenden Rasse! Und ist dieser immer ein verlässliches Dokument für die Wahrheit und Richtigkeit der erhaltenen Falterart? Die entomologische Wissenschaft braucht zur Dokumentierung der Richtigkeit und Rassenbestimmung andere unumstößliche und sichere Beweise an den Faltern selbst, und zwar Rassenerkennungsmerkmale. Diese allein sind die verlässlichen Bestimmungsfaktoren und erbringen den unleugbaren Beweis, wenn sie ständig von Generation zu Generation als erbliche Rassenmerkmale auftreten.

Dann erst, wenn diese Vererbung unwiderleglich zutrifft, kann die betreffende Rasse als namensberechtigte Unterart angesprochen werden. Fluktuierende Veränderungen der Flügelzeichnungen oder der Augenspiegel bei einzelnen Individuen einer Rasse sind als Aberrationen oder Modifikationen zu bezeichnen, deren Eigenart bei allen *apollo*-Rassen mehr oder minder häufig auftritt und nur in ganz seltenen Fällen als erbliches Rassenmerkmal zu werten ist. Zum Beispiel *Parnassius mnemosyne* L. v. *athene* Stich, die Mondfleckenzeichnung im Glassaum der Vorderflügel, oder bei *Parn. apollo* L. var. *sztrecznovensis* Pax oder var. *liptauensis* P. E. die starke Neigung zur Reduktion der Analflecke auf den Hinterflügeln und der Kubitalflecke der Vorderflügel, sowie die gelbgefüllten Ozellen der var. *nevadensis* Obthr. usw.

Stauders Ansicht, daß zur Sicherstellung der Rasse die männlichen Falter bessere Eignung als die weiblichen Tiere zeigen, kann ich nicht zustimmen. Nach meinen Erfahrungen sind in den meisten Fällen die männlichen Falter der einzelnen Alpenrassen des umschriebenen Gebietes nur schwer oder überhaupt nicht in bestimmte Rassen einzuordnen; eher lassen die weiblichen Tiere noch Schlüsse auf Rassenzugehörigkeit ziehen, die einigermaßen der Wirklichkeit näher kommen. Würde man bei-

spielsweise 200 Apollofalter von verschiedenen Flugplätzen der nördlichen Kalkalpen aus Salzburg, Bayern, Tirol und Vorarlberg, für welche zurzeit 12 Rassennamen bestehen, nur mit Nummern, also ohne Fundortzettel zusammenstecken und verlangen, diese Falter in die zugehörigen Unterarten einzuteilen, würde es selbst den gewiegtsten Apollokennern und „Apollospezialisten“ nicht möglich sein, diese Einteilung auf Grund der für diese Rassen gegebenen Beschreibungen und Rassenkennungsmerkmale fehlerlos durchzuführen. Die einzelnen Falter müßten, wenn beständige, also erbliche Rassenmerkmale bestehen, richtig bestimmt werden können und die auf der Tabelle notierten und mit Gegennummern versehenen Falterformen ergeben. Auf Grund der gemachten Erfahrungen wage ich zu behaupten, daß nur wenige Falter richtig eingeteilt erscheinen und von diesen ein weiterer Teil nur durch Zufall; nicht aber durch Kennerblick an die richtige Stelle kamen¹⁾. Eine solche ungewisse, vielfach nur auf Erraten angewiesene Grundlage der Rasseneinteilung ist für die entomologische Wissenschaft vollkommen wertlos und muß daher auf einen realen, festen Zustand zurückgeführt werden.

Die Überprüfung aller Apollorassen erweist sich daher als dringend notwendig. Viele hundert Apollofalter aus den verschiedensten Siedelplätzen der nördlichen Alpenkette, also des *brittingeri-bartholomaeus*-Kreises von den niederösterreichischen Ostalpen bis zur Schweizer Grenze, aus dem bayrischen Hochland, aus den Zentralalpen von Steiermark, Kärnten und Tirol wurden von mir zu Vergleichszwecken herangezogen. Während gewisse, isoliert gelegene Flugplätze unbestreitbar rassenerrechte Formen beherbergen, sind bei einer größeren Anzahl benannter Unterarten der inneren, nicht abgeschlossenen Siedelplätze dieses Gebietes, keine ständigen und sicheren Rassenkennungsmerkmale vorhanden. Die Annahme der Rassenerberechtigung ist daher problematisch und unberechtigt.

Durch diese Feststellung ergibt sich die Notwendigkeit einer Neuordnung durch Verringerung der bisher nach falschen Gesichtspunkten aufgestellten und benannten Subspecies auf nur vollkommen erbefeste Lokalrassen als führende Formen, an welche alle artverwandten, zur Rasse gehörenden Falter des Umkreises anzuschließen sind. Auf diese Weise entsteht in den Flug- und Siedelgebieten des Apollofalters eine Sippengemeinschaft, die geographisch für die ganze zusammengehörende Familie festzulegen ist.

In einem solchen Kreise hat der Name der Prioritätsform, also der ersten für das betreffende Fluggebiet festgestellten und benannten Form Geltung. Es verbleibt für diese Form die trinäre Rassenbezeichnung mit oder ohne Beifügung der Worte var. oder

¹⁾ Eisner behauptet zwar in *Parnassiana*, III. Jahrg., S. 106, daß er imstande sei, jede Parnassierserie in die richtige Rasse einzureihen!!, wenn ihm Falter dieser Subspecies schon vorgelegen sind.

subspec. und es kann dann der bis jetzt gebräuchliche Unterartenname als forma geographica (f. g.) angeschlossen werden. Als Beispiel: *Parn. apollo brittingeri* Reb. und Rog. f. g. *vindobonensis* Kolar. Als f. g. sind jedoch nur jene ganz nahe der führenden Rasse stehenden Formen zu bezeichnen und anzuschließen, soweit diese nicht als eigene erbefeste Subspezies angesprochen werden können, also nicht mit Sicherheit von ihr zu unterscheiden sind. Es gibt natürlich Sippen, bei denen zwar nicht das Einzeltier als abweichend von der Subspezies erkannt werden kann, wo aber doch in großen Serien zu erkennen ist, daß die Entwicklungsrichtung schon etwas vorhanden, beispielsweise, daß die Häufigkeit verdunkelter oder heller ♀♀ von der führenden Rasse wesentlich abweichend ist, daß die Falter mehr zur Verkleinerung neigen oder dergleichen. Wo für solche Vorstufen einer Rassenbildung schon ein Name gegeben ist, da kann man ihn als f. g. bestehen lassen.

Nach diesem Schema habe ich die Augenspiegelfalter der folgenden umschriebenen Fluggebiete in den nördlichen und zentralen Ostalpen eingeteilt. Der wissenschaftliche Wert dieser Unterformen ist natürlich ein sehr begrenzter. In der Hauptsache dürfen diese als f. g. geführten Namen nur als Lokalitätsnachweise aufgefaßt werden.

Um diese schwierige Aufgabe zu einer Lösung zu bringen, die den Tatsachen, soweit sie bisher bekannt sind, auch wirklich entspricht, will ich durch die nachfolgenden genauen Beschreibungen und Abbildungen des vorliegenden Faltermateriales die Grundlagen der Rasseneinteilung für dieses Gebiet neu schaffen und damit die Anregung geben, daß sämtliche Formenkreise im gesamten Fluggebiete des Augenspiegelfalters in gleicher Weise einer kritischen Revision unterzogen werden.

Ich danke an dieser Stelle allen meinen Sammelfreunden, die mir in liebenswürdigster Weise ihre Beobachtungen und Erfahrungen zur Verfügung stellten. Ganz besonderen Dank jedoch schulde ich den Herren Dr. Ing. Eduard K u n z, Klettendorf (bei Breslau), Josef T h u r n e r, Klagenfurt, und Paul P e k a r s k y, Mähr.-Ostrau.

Ferner den Herren Anton D e u t s c h, Innsbruck, Emil H o f f m a n n, Linz-Kleinmünchen, Engelbert H o f f m a n n, Traunstein, Prof. Dr. Heinrich K o l a r, Wien, Josef K a u d e l k a, Budweis, Prof. Heinz R o t h, Hof a. Saale, Hans K o s t i a l, Wr.-Neustadt, W. S c h n e p f, Freiburg i. Breisgau, O. B a n g - H a a s, Dresden-Blasewitz, und dem Vorsitzenden der Wiener Entomologischen Gesellschaft, Herrn Architekt Witburg M e t z k y, welche mir in bereitwilligster Weise behilflich waren, durch Beistellung und Besorgung von Faltermaterial und Literatur diese Aufklärungsarbeit zu ermöglichen. Ebenso fühle ich mich verpflichtet, Frau Olga W e n z e l, Innsbruck, für die freundliche Überlassung der Apollosammlung ihres verstorbenen Gatten Major Ferd. W e n z e l mit allen Aufzeichnungen und Notizen zu danken, die mir große Hilfe brachten.

I. Teil.

Der Formenkreis des *Parn. apollo* L. aus dem nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.

Aus den nördlichen und zentralen Gebirgsketten der Alpen, umfassend das Gebiet vom Bodensee, den Nordrand der Alpen bis zur Donau, dann rechtsseitig dieses Flusses weiter bis an die Grenze gegen Ungarn als nördliche, Burgenland und steirische Grenze bis zur Drau als östliche, der Drau flußaufwärts über die Karawanken und Dolomiten der italienischen Grenze folgend bis zur Schweiz als südliche und als westliche Abgrenzung die schweizerisch-deutsche Grenze bis wieder zum Bodensee, wurden 30 Unterarten des Apollofalters aufgestellt und benannt.

In dem umrissenen Gebiete ist der Augenspiegelfalter auf seinen Flugplätzen meist in Anzahl anzutreffen. Seine Flugzeit beginnt je nach Lage des Siedelplatzes bereits im Monate Mai und endet im August. Früher oder später manchmal noch beobachtete frische Falter sind Ausnahmefälle, keinesfalls aber Teile einer zweiten Generation. Seine Raupe wurde im ganzen angeführten Gebiete meistens an *Sedum album* L., weniger an *Sedum maximum* L. gefunden, während die Raupen der *serpentinicus*-Form nur an *Sedum maximum* leben sollen. In der Gefangenschaft nehmen die meisten Apolloraupen der Alpenzone *Sedum maximum* ohne jedwede Störung oder ungünstige Folgeerscheinung durch den Futterwechsel. Daß damit jedoch ein Einfluß auf die Größe des Falters oder dessen Ausschmückung erzielt wird, konnte ich bei den von mir durchgeführten vielen Zuchten nicht beobachten. Emil Hoffmann, Kleinmünchen, gab mir jedoch bekannt, daß er bei seinen Zuchten mit Nachkommen der Falter vom Torrenerjoch (Salzburger Alpen), wo eine kleine, nur 30—35 mm Flügellänge messende Form, die f. g. *juvavus* vorkommt, Größenunterschiede durch Aufzucht mit *S. maximum* erzielte. Die Futterpflanze *Sedum album* sei am dortigen Flugplatze in zirka 1500 m Höhe nur sehr kümmerlich anzutreffen; er habe jedoch die feste Überzeugung, daß die dort mitfliegenden größeren Falter der gleichen Form ihr Raupenstadium auf üppigeren *Sedum album*-Polstern verlebten, die in tieferen Lagen vorkommen sollen. Auch Stauder berichtet in seiner *Teriolensia*, daß bei der Form *oenipontanus* Stauder (Syn. zu f. g. *wenzeli* Bryk) das in der Innsbrucker Gegend sehr üppig gedeihende Futter (*S. album*) die Ursache der auffallenden Größe dieser Alpenform sei. Auch ich konnte bei einer im Jahre 1921 durchgeführten Zucht dieser Rasse feststellen, wo ich Falter außergewöhnlicher Größe mit erzielte, da das eingetragene *S. album* stets sehr üppig war. Deutsch, Innsbruck, zog ebenfalls eingetragene Apolloraupen und fütterte mit *S. maximum* weiter, ohne Größenunterschiede bei den einzelnen Faltern feststellen zu können. Tatsache ist, daß üppige, gesunde und kräftige Futterpflanzen entsprechend große Falterformen ergeben und es ist dabei ganz gleich, ob die Raupen *Sedum album* oder *Sedum*

maximum als Nahrung nähmen. Ich verweise einerseits auf die Karpathenformen *sztrecsnoensis*, *liptauensis* und *interversus*, deren Raupen an *Sedum album* leben gegenüber jenen der *carpathicus*, *candidus*, *rosenius*, *transsylvanicus*-Rassen, welche durchwegs *Sedum fabarie* (eine Abart von *Sedum maximum*) als Futterpflanze nehmen. Größenunterschiede bei den erwähnten Formen bestehen im allgemeinen nicht, trotzdem unterschiedliches Futter von den Raupen genommen wird.

Andererseits berichtet Gabriel Höfner in seiner Kärntnerfauna, daß er die Raupen der Form *carinthicus* an *Sedum telephium* (*maximum*) gefunden habe. Ferner schreibt mir Thurner, Klagenfurt, daß er solche Raupen an *S. maximum* ständig fand und auch Raupen der f. g. *castellanus* Bel. (= *confinis*) im Paznauntale an der gleichen Futterpflanze beobachtete. Wenn daher die Futternahme von *S. album* oder *maximum* Einfluß auf die Größenbildung der Falter hätte, müßte sie bei den angeführten Arten irgendwie zum Ausdruck kommen. Da dies nicht der Fall, ist diese Annahme zu verwerfen.

Die Puppenruhe des Falters dauert 5—7 Wochen, Kürzere Verwandlungszeiten dürften nur zufällige oder künstlich herbeigeführte sein.

Als östliche Form fliegt in den Alpenausläufern an der steirisch-ungarischen Grenze in der Serpentinzone des Wechsel- und Rosaliengebirges die

var. *serpentinicus* L. Mayer.

Diese Unterart wurde im Jahre 1925 in der Zeitschrift des Österreichischen Entomologenvereines, Wien, 10. Jahrg., Seite 2, genau und ausführlich beschrieben und abgebildet. Diese auffallend große Alpenform, deren Raupen laut Angabe ihres Entdeckers als einzige Rasse des umschriebenen Gebietes nur an *Sedum maximum* leben, unterscheidet sich bedeutend von seinen nordwestlich vorkommenden Nachbarn var. *brittingeri* Reb. und Rog. aus Niederösterreich, wie auch von dem südwestlich in Mittelsteiermark fliegenden var. *imperialis* Bryk. *Serpentinicus* Mayer ist eine 100%ig namensberechtigte Lokalform mit beständig erblich auftretenden Rassenmerkmalen. Bryk hat im Tierreich, vol. 65, Parnassiidae, pars II, pag. 427—428, eine Ergänzung der Beschreibung durchgeführt. Auch Bollow gibt im Seitz „Großschmetterlinge der Erde“, Suppl. Band I, Seite 58, die ausführliche Beschreibung dieser Rasse wieder. In meiner Sammlung besitze ich 5 Pärchen, wovon 4 ♂♂ und 4 ♀♀ sowohl in Größe als auch in Zeichnung mit den an zitierter Stelle abgebildeten Typen genau übereinstimmen. 3 Pärchen dieser Falter habe ich von der Firma Dr. O. Staudinger u. A. Bang-Haas, Dresden-Blasewitz, erworben und diese tragen die Fundortsbezeichnung „Oststeiermark“. Das vierte Pärchen habe ich durch freundschaftliches Entgegenkommen von Herrn W. Schnepf, Freiburg i. Breisgau, aus seiner Sammlung erhalten und trägt die

Fundortsetikette „Bernstein“, Burgenland. Es ist ein typisches Pärchen sowohl in Größe als auch Fleckenanordnung. Das ♀ ist jedoch bedeutend heller und weniger schwarz bestäubt, aber mit vollständiger Kappenbinde auf den Hinterflügeln. Dagegen ist das ♂ 5. Pärchen, welches aus der Sammlung des Herrn Major Wenzel, Innsbruck, stammt, aus der Art gefallen. Dieses Pärchen, für welches ebenfalls als Fundort „Bernstein, Burgenland“ angegeben ist, ist kleiner als die vorangeführten Falter und ebenfalls heller im Habitus. Das ♂ stimmt in der Zeichnungsanlage vollkommen mit jenen der Rasse überein. Das ♀ jedoch ist vermutlich artfremd. Es scheint hier eine Verwechslung vorgekommen zu sein. Dieser Falter ist höchstwahrscheinlich in der Wachau gefangen worden, denn es ist ein typisches ♀ der Form *cetius* Fruhst. Der Flugplatz von *serpentinicus* liegt ganz isoliert, demnach die feste, örtlich abgeschlossene Rassenbildung. Siehe Abbildungen Tafel XXXIV, Fig. 139—141.

Südwestlich davon, im Hochlantsch- und Schöckelgebirge in der Mittelsteiermark, fliegen die beiden Formen

imperialis Bryk und *badelensis* Lax.

Diese beiden Formen fallen durch mehr rundlichen Flügelschnitt, markanter Fleckenzeichnung und oft sehr breiter Submarginalbinde auf den Vorderflügeln sowie durch nierenförmig verzogene, lebhaft rot gefüllte Medianozellen auf. Sowohl Rebel im Berge-Rebel, als auch Hofmann und Klos (Schmetterlinge Steiermarks 1915, Seite 191—195) zählten den mittel- und obersteirischen *apollo* zur var. *brittingeri* Reb. u. Rog. Erst 1914 hat Bryk die Falter von der Karzerwand bei Guggenbach unter dem Namen *imperialis* in den Mitteilungen der Münchner Ent. Gesellschaft, vol. 5, pag. 74—75, beschrieben und 2 Pärchen abgebildet. Die Falter aus dem Badelgraben bei Peggau hat Lax als var. *badelensis* 1925 in der Ent. Zeitschrift v. 39, pag. 101—102 und 106—107, abgetrennt. Es ergibt sich hier die Notwendigkeit, zur Art und Weise der Einführung dieser Lokalrassen Stellung zu nehmen. Bryk veröffentlicht an zitierter Stelle:

„Eine neue Form der *brittingeri*-Rasse“ (*Parnassius apollo* L. forma *imperialis* Bryk). Herr Alfred Ruhmann, Peggau, übersandte mir eine Serie seiner zweijährigen Ausbeute aus Guggenbach (Karzerwand) und Peggau mit der Bitte, ihm die Tiere zu bestimmen. Ich befände mich in einer großen Verlegenheit. Schicke ich ihm die Tiere mit der Etikettierung var. *brittingeri* Reb. und Rog. zurück, so kann mir Herr Ruhmann mit Recht vorwerfen, meine Bestimmung sei eine äußerst oberflächliche; ich muß daher zu einem neuen Namen meine Zuflucht nehmen und benenne die Tiere „*imperialis*“.

Es folgt sodann die Beschreibung dieser Apollofalter im Vergleichsstil zur typischen *brittingeri*-Form, doch gelangten nicht, wie es in einem solchen Falle notwendig gewesen wäre, typische Falter mit zur Abbildung, sondern Bryk wählte ganz

ausgefallene Modifikationsformen, die sich unter den eingesandten Faltern befanden, und bringt diese dort auf Tafel VIII zur Ansicht. Figur 1 zeigt einen männlichen Falter, der im Habitus viel mehr der var. *pumlus* Stich. aus dem Aspromontengebirge ähnelt als den ♂♂ der var. *brittingeri* oder *cecius*, mit welchen Unterarten diese Falter in naher Verwandtschaft stehen sollen. Die beiden unter Fig. 3 und 4 abgebildeten ♀♀ zeigen ebenfalls ganz helle Zustandsformen, wie solche unter der var. *brittingeri* kaum vorkommen, zumindest mir aus dem niederösterreichischen Fluggebiete dieser Form bisher nicht zu Gesicht gekommen sind. Diese Zustandsform ist erwähnenswert, hat aber wegen ihres seltenen Auftretens für die Rassenbegründung keine weitere Bedeutung, da solche aufgehellte Formen unter allen Rassen vorkommen können. Das unter Fig. 2 vorgeführte ♂ nähert sich in Form und Zeichnung schon mehr der Type, wurde aber nur wegen der Geädervverbildung zur Abbildung gebracht und als Forma *metathetica ruhmanniana* aufgestellt. Im Tierreich vol. 65, pars II, Seite 445—446, bringt Bryk eine richtige Beschreibung dieser Rasse und nun auch der Wirklichkeit angepaßte Abbildungen der männlichen und weiblichen Falter, die ganz andere Rassenmerkmale zeigen als jene der Taf. VIII der Münchner Ent. Zeitschrift.

H. Lax aus Graz veröffentlichte 1925 in der Entomologischen Zeitschrift Frankfurt a. M., Jahrg. 39, Seite 101—102 und 106—107, seine Beobachtungen unter dem Titel „Über das Auftreten und die Variabilität von *Parn. apollo* L. in Mittelsteiermark“, also über die gleichen Fluggebiete um Peggau und Mixnitz (Schöckel), aus welchen auch die von Ruhmann an Bryk zur Bestimmung gesandten Falter stammen. Obwohl Lax in seiner Arbeit ausdrücklich erwähnt, daß die Variabilität des Apollofalters in diesem Gebiete eine sehr mannigfaltige sei und daß jeder Flugplatz trotz örtlich naher Lage zueinander eine „eigene“ Rasse besitzt, greift er jene aus dem Badelgraben bei Mixnitz heraus und führt dieselbe als var. *badelensis* Lax in die Reihe der Unterarten ein. In der dort durchgeführten Rassenbeschreibung wird auf die gerundete Flügelform, markante Fleckenzeichnung und starke Submarginalbinde der Vorderflügel sowie auf die in dunkle Flecken aufgelöste Kappenbinde der Hinterflügel und die nierenförmig verzogenen Augenspiegel hingewiesen; sie werden als erbliche Rassenmerkmale angeführt.

Bollow im Seitz. Erg.-Bd. I, S. 58, zieht die var. *imperialis* Bryk zu var. *brittingeri* Reb. u. Rog., betont aber die große Ähnlichkeit mit var. *cecius* und erwähnt außerdem, daß diese wie eine Kümmerform aussehe. Ich habe seinerzeit in der Ruhmannschen Sammlung große Serien Falter aus dem angeführten Fluggebiete von verschiedenen Flugplätzen gesehen, konnte die große Verschiedenheit der Tiere feststellen, keinesfalls aber finden, daß auf so engbegrenztem Raum zwei Rassen nebeneinander vorkommen sollen.

Es ist demnach festzustellen, daß Bryk durch seine Erstbeschreibung der var. *imperialis* und Abbildung von darunter vorkommenden Aberrationen ein mangelhaftes Bild über das wirkliche Aussehen dieser Rasse geschaffen hat und erst bei Bearbeitung der Apollorassen für das Tierreich diesen begangenen Fehler den Tatsachen entsprechend richtigstellte. Da die Bollowsche Bearbeitung im Seitz um mindest fünf Jahre früher als jene für das Tierreich durch Bryk erfolgte, mußte Bollow zufolge der vorgelegenen mangelhaften Beschreibung und den beigegebenen Abbildungen Bryks die von Lax durchgeführte Benennung als var. *badelensis* aufrecht halten und, wie Ruhmann selbst die an Bryk gesandten Apollofalter für zugehörig zu var. *brittingeri* bezeichnete, diese als zu *brittingeri* gehörig auffassen. Wahrscheinlich hat diese Feststellung durch Bollow, Bryk Veranlassung gegeben, die vorangeführte Richtigstellung durchzuführen, um die Priorität seiner *imperialis* und deren Weiterbestand zu wahren. Tatsache aber ist, daß die beiden strittigen Namen für eine Rasse vergeben wurden, daher nach den Regeln der Nomenklatur var. *imperialis* Bryk Priorität besitzt und var. *badelensis* Lax als Synonym zu betrachten ist. Es ist verwunderlich, daß in der genannten Literatur von Bryk als auch Lax die Apollofalter der ganz in der Nähe befindlichen Weizklamm nicht angeführt erscheinen, die typische Angehörige der var. *imperialis* sind. Diese Falter stimmen ganz mit der Diagnose wie auch den Abbildungen auf Seite 445—446 im Tierreich überein.

Von diesem Flugplatz besitze ich 6 ♂♂ und 5 ♀♀ in meiner Sammlung. Die ♂♂ haben 36—38 mm, die ♀♀ 37—40 mm Flügellänge. 1 Pärchen hat starke Weißkernung in den Augenspiegeln, außerdem in den Medianozellen doppelte Kernung (ab. *graphica* Stich.). 2 Pärchen gehören der ab. *expupillata* Rocci an, die weiteren haben weiße Spiegel in allen Ozellen. Bei den männlichen Faltern sind die Augenspiegel kleiner, mit normaler Schwarzumrandung. 1 ♂ besitzt eine besonders breite, scharf ausgeprägte Submarginalbinde auf den Vorderflügeln (ab. *ostentata* Osth.). Die Subkostalflecke sind wie eine zweimal geknickte Linie schmal aufgetragen, Hinterrand und Zeliflecke kleiner, gerundet, die Ozellen der Hinterflügel kleiner, die Mittelaugennierenförmig verzogen, ziegelrot gefüllt, ungekernt. Eine aus leicht schwarz bestäubten, rundlichen Flecken bestehende Staubbinde ist sichtbar. Der Falter zeigt einen ganz eigenartigen Habitus. Siehe Abbildung Fig. 3 natürliche Größe. Zwei Pärchen aus der Umgebung von Müzzuschlag ex coll. E. Hoffmann gehören ebenfalls dieser Unterart an. Sie sind etwas kleiner, messen 33—35 mm, besitzen stark gerundete Flügelform, tiefrot gefüllte, mit weißen Kernen ausgestattete Ozellen. Die Unterart *imperialis* Bryk unterscheidet sich von var. *brittingeri* Reb. u. Rog. durch den konstant auftretenden rundlichen Flügelschnitt und breiter, schwarzer Submarginalbinde auf den Vorderflügeln, die offensichtlich erbliche Rassenmerkmale darstellen. Die Form ist daher

als namensberechtigte Lokalrasse aufzufassen. Siehe Abbildung Tafel XIX, Fig. 1, 2 und 3.

Im Semmering-, Hohe Wand-, Höllental- und Schneeberggebiet, also in dem das Wiener Becken südlich umschließenden Voralpengebiet fliegt die Form

vindobonensis Kolar.

Mit diesem Namen wollte Prof. Dr. Kolar, wie er mir brieflich mitteilte, eigentlich die ausgestorbene Rasse von Liechtenstein bei Mödling, Klause zwischen Mödling und Vorderbrühl, sowie aus dem Helenental bei Baden bedenken. Bollow hat jedoch im Seitz, Erg.-Bd. I, Seite 57, und auch Bryk im Tierreich, Seite 428—429, für diese Rasse, welche den Übergang von var. *cetius* Fruhst. zur var. *brittingeri* Reb. u. Rog. vermittelt, als Verbreitungsgebiet „Umgebung von Wien“ ohne näheren Hinweis angeführt und letzterer auch Falter vom Schneeberg als Type abgebildet. Es ist keinesfalls ein Fehler, diese Erweiterung des Fluggebietes durchgeführt zu haben, da die ehemaligen Flugplätze der näheren Umgebung von Wien sicher die gleiche Rasse beherbergten.

Es ist eine mittelgroße 38—43 mm Flügellänge messende Apolloform, deren Habitus im männlichen Geschlechte weniger, im weiblichen dagegen sehr variabel ist. Mehr oder minder häufig tritt ein großer Teil der benannten Aberrationen auf, insbesondere schöne ♀♀ Formen durch Kombination mehrerer Richtungen. Die Beschreibung dieser Rassen ist in beiden zitierten Werken gleichlautend und ausführlich wiedergegeben.

Vindobonensis ist von der Nachbarform var. *brittingeri* Reb. u. Rog. mit Sicherheit nicht zu unterscheiden. Große Falterserien der beiden Unterarten beweisen, daß ihr Formenkreis wie auch die Ausgestaltung des Falterkleides ganz übereinstimmend ist. Es besteht nur insofern ein Unterschied, als auf den Flugplätzen von *vindobonensis* Kolar der aufgehellte weibliche Typus der häufigere ist, während bei var. *brittingeri* Reb. u. Rog. sich die verdunkelte Weibchenform überwiegend zeigt. Kostial, Wiener-Neustadt, ein vieljähriger Besammler der niederösterreichischen und nordsteirischen Flugplätze des Apollofalters, berichtete mir, daß seine schönsten *brittingeri* vom Schneeberg aus 1500 m Höhe stammten. Weitere ebenso dunkle Stücke erbeutete er im Krummbachgraben und auf der Eisenerzer Höhe. Falter von der Hohen Wand und aus dem Höllental haben meist hellere ♀♀, doch kommen auch stark melanotische Stücke darunter vor. Anton Oto, Klosterneuburg, erbeutete am 20. Juli 1927 im Krummbachgraben am Schneeberg ein ganz hyalines ♂, welches er in der Zeitschrift des öst. Entomologenvereines, Wien, 13. Jahrg., Heft 3, Seite 28, als ab. *bergeri* beschreibt und den Falter dort auch abbildet. Diese Widmung zu Ehren meines lieben, alten Freundes, Direktor Berger, ist jedoch ein Synonym zu ab. *mela-hyalina* Stauder, welcher Autor ein ebenso dunkles ♂ in Patsch bei Innsbruck erbeutete und 1924 in der D. Entomol. Zeitschrift,

pag. 14—19, unter vorstehendem Namen veröffentlichte, der daher die Priorität besitzt. Ebenso ist ab. *satanas* Shelj., Z. d. öst. E. V., 1925, 10. Jahrg., Seite 86, als Synonym zu betrachten. Da aber die Vergebung von Aberrativnamen nicht den Regeln der Nomenklatur untersteht, kann für diese äußerst seltene hyaline Form der Name nach Belieben gewählt werden. Man soll hierfür Kollektivnamen setzen (n. c.), damit der Grundsatz — gleiche Formbildung — gleiche Bezeichnung — gewahrt wird.

Für die vorstehend besprochene Aberrativform ist *mela-hyalina* Stauder die richtige Bezeichnung.

Die Unterart *vindobonensis* Kolar kann nicht als eigene Rasse betrachtet werden, weshalb die Falter von der Hohen Wand, vom Schneeberg und aus dem Semmeringgebiet mit var. *brittingeri* Reb. u. Rog. zu vereinigen sind. Der Name *vindobonensis* Kolar kann nur als geographische Bezeichnung für das genannte Fluggebiet Verwendung finden, und zwar als *Parn. apollo* var. *brittingeri* Reb. u. Rog. f. g. *vindobonensis* Kol. (f. g. = forma geographica).

var. *brittingeri* Reb. u. Rog.

Diese schöne Alpenform wurde 1892 im III. Jahresberichte des Wiener Entomologenvereines Seite 59 beschrieben und ein extrem verdunkeltes Weibchen vom Schoberstein in Oberösterreich als Type abgebildet. Die von Bryk im Tierreich Seite 429 gebrachte Abbildung Nr. 392 a als ♀ der f. g. *vindobonensis* kann richtig als der hellere, Seite 431, Abbildung Nr. 393 a v. *brittingeri* als der dunklere weibliche Typus angesehen werden.

Das Fluggebiet dieser mittelgroßen Rasse ist ziemlich ausgebreitet und erstreckt sich vom Semmering im Osten bis zum Dachstein, Salzkammergut im Westen, vom rechten Donauufer südwärts durch Ober- und Niederdonau sowie Obersteiermark bis zur Mürz und Mur.

Sowohl in den Tälern als auch auf den Höhen bis zur Baumgrenze fliegt der Falter nicht selten. Die Variabilität der Größe und des Falterkleides ist jedoch sehr umfangreich. Außer den in meiner Sammlung vertretenen Faltern (zirka 160 Stück) standen mir noch weitere Mengen zu Vergleichszwecken zur Verfügung, so daß mehr als 200 Stück von verschiedenen Flugplätzen und Jahrgängen vertreten waren.

Bei fast allen Faltern kommt der gestrecktere Flügelschnitt auffallend zur Geltung; nur vereinzelte Stücke zeigen gerundete Flügelform. Die Fleckenzeichnungen aller Flügel sind durchwegs sehr markant, tiefschwarz, der Glassaum beim ♂ schmaler, bei den ♀♀ breiter, teils mit der Submarginalbinde vereinigt, Flügelbasis dicht schwarz beschuppt; bei den weiblichen Faltern zeigt der Flügeldiskus mehr oder weniger grobkörnige schwarze Beschuppung, oft die Subkostalflecke mit dem Hinterrandfleck bandartig verbunden (ab. *fasciata* Stich.).

Die Augenspiegel auf den Hinterflügeln sind meist groß, tiefrot gefüllt, oft weiß gekernt, stärker schwarz umrandet. Anal-

flecke kräftig, vielfach drei vorhanden (ab. *ampliusmaculata* Staud.), öfter rot gekernt. Die Submarginalbinde beim ♂ unterseits immer vorhanden, oberseits nur leicht sichtbar, manchmal als herzförmige Flecken recht auffallend ein Band bildend (ab. *dentata* Bryk). Bei den weiblichen Faltern, selbst bei der helleren Form, ist diese Binde immer ober- und unterseits teils kräftig ausgeprägt aufgetragen. Zwei der '♂♂ haben mit einem schmalen glasigen Saum die Hinterflügel umrandet (ab. *marginata* O. B. H.). 1 ♂ aus dem Höllental gehört der ab. *niphodis* Stich an, außerdem ist dieses noch kombiniert mit ab. *dentata* Bryk. Die Formen *graphica*, *semidecora*, *intertexta*, *fasciata* sind öfter vertreten. Ein ♀ aus Kernhof bei St. Aegy d an Neuwalde mißt 43 mm Flügellänge, zeigt stark melanotische Vorderflügel und stärkere schwarze Bestäubung der Hinterflügel, so daß der Falter noch extremer verdunkelt ist als die angeführte Type. Tafel XXXIV, Fig. 144.

Die Größenunterschiede bei dieser Unterart sind sehr auffällige. Ein männlicher Zwerg aus der Umgebung von Lilienfeld mißt nur 30 mm, wogegen ♂♂ aus Trofajach (Eisenerzer Höhe) und Annaberg an der Mariazellerbahn (Niederdonau) 41 und 42 mm Vorderflügellänge zeigen. Die Durchschnittsgröße schwankt zwischen 36—39 mm. Der kleinste weibliche Falter stammt aus dem Höllental (Schneeberg, Niederdonau) und mißt 35 mm, der größte aus dem Götzgraben bei Trofajach, 43 mm; beide ♀♀ gehören dem dunklen Typus an. Die weiteren Weibchen variieren zwischen 37—42 mm Vorderflügellänge.

Fruhstorfer beschrieb im Ent. Anzeiger, Wien 1921, vol. I, Seite 30—31, die Form *chetus* aus den oberösterreichischen Alpen, dem Salzkammergut, Prielgebiet, Traunstein bei Gmunden, dem Höllengebirge und Schoberstein! Stauder hat in der Deutschen Ent. Zeitschrift 1924 in seiner Teriolensia I, Seite 12, eingehend und sachgemäß die Unhaltbarkeit dieser Form nachgewiesen. Sowohl Bryk im Tierreich, vol. 65, pag. 431, als auch Bollow im Seitz, Erg.-Bd. I, Seite 57, schlossen sich dieser Auffassung an. Bei Anführung der Flugplätze im Seitz an zitiert Stelle hat Bollow die Fruhstorferschen Angaben wörtlich angeführt, daher den „Schoberstein“ mit eingesetzt. Da vom Schoberstein jedoch die Type der von Rebel und Rogenhofer eingeführten var. *brittingeri* stammt, ist das Wort „Schoberstein“ im Seitz, pag. 57, 3. Druckzeile von oben, zu streichen. Die Falter vom Schafberg-St. Wolfgang (Salzkammergut) sind typische *brittingeri*. Da deren Flugplatz aber auf der Salzburgerseite des Schafberges liegt, wurden die dort fliegenden Apollofalter ausführlicher bei der Form *juvarus* beschrieben. Tafel XIX, Fig. 9

Als Belegstücke der var. *brittingeri* befinden sich in meiner Sammlung meist in Serien Falter von folgenden Flugplätzen:

Hohe Wand, Schneeberg, Krumbachgraben, Höllental, Lilienfeld, St. Aegy d a. Neuwald, Türnitzer Höger, Annaberg, Mitterbach, Thörl, Giebel, Trofajach, Götzgraben, Eisenerzer

Höhe, Lunz a. See, Gesäuse, Schoberstein, Kirchberg a. Kr., Prielgebiet, Totes Gebirge, Traunstein b. Gmunden, Schafberg im Salzkammergut, Alt-Aussee. Siehe Abbildungen Tafel XIX und XXXIV, Nr. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 142, 143, 144.

Die in der Wachau (Niederdonau) fliegende und dem *albus*-Kreise nahestehende

var. *cetius* Fruhst.

wurde von mir seinerzeit bei der Ruine Aggstein a. d. Donau erbeutet. Obwohl diese Form mit den in Betracht gezogenen Alpenrassen nichts zu tun hat, mußte derselben der Vollständigkeit halber aller im umschriebenen Gebiete vorkommenden Apolloformen Erwähnung gemacht werden.

Die Salzburger Alpen rechts und links vom Mittellauf des Salzachflusses besiedelt die

Form *juvavus* Kolar,

welche im Ent. Anzeiger Wien 1922, Jahrg. 2, pag. 42, beschrieben und als namensberechtigte Unterart aufgestellt wurde. Als Type wurde die am Torrenerjoch bei Golling vorkommende kleinere Apolloform festgelegt. Der Autor sagt in seiner Beschreibung, daß diese Form sehr nahe zur var. *bartholomaeus* Stich. stehe und daß nur die auffallend kleine Gestalt der Falter Veranlassung zur Abtrennung gab.

Emil Hoffmann, Kleinmünchen, veröffentlicht in der Frankfurter Entom. Zeitschrift, Jahrg. 31, Heft 17, einen ausführlichen Bericht über seine „Sammelergebnisse im Tennen- und Pongau in Salzburg vom Jahre 1915“ und widmete den erbeuteten Apollofaltern eine mehrere Textseiten füllende genaue Beschreibung. Wie l. c. ersichtlich, kommen derartige Größenunterschiede unter den dort fliegenden Apollofaltern vor, daß von einer einheitlich festen Zwerggrasse nicht gesprochen werden kann. Weiter meldet der gleiche Autor in der Zeitschrift des österr. Entomologen-Vereines, Wien 1923, Jahrg. 8, Seite 87—88, „Lepidopterologische Sammelergebnisse aus Salzburg“ über *Parnassius apollo* L. und *mnemosyne* L., daß erstere Falter aus den Salzburger Gebirgen durchwegs der var. *bartholomaeus* Stich. angehören und erklärt, daß er auch die Nordtiroler Apollorassen aus den nördlichen Kalkalpen kaum für namensberechtigt hält. Hoffmann, der durch Jahrzehnte die Salzburger und die anschließenden Nordtiroler Berge eingehend sammelte, ist ein so hervorragender Entomologe, daß seinen Beobachtungen und seinem Urteil voller Wert beizumessen ist. Im anregenden, langjährigen Schriftwechsel und Austausch entomologischer Fragen erhielt ich auch unter anderem Bescheid über die vermutlichen Ursachen der im Fluggebiete auftretenden Größenunterschiede bei den Salzburger Apollofaltern, welche ich bereits in der Einleitung bei „Einwirkung der Futterpflanze auf die Größe der Falter“ erwähnte.

Prof. Dr. Kolar berichtet in seiner Beschreibung weiter, daß ihm nur einige Pärchen zur Verfügung standen, daß er mit Hinzu-

ziehung der Salzburger Falter aus der Sammlung des Wiener Staatsmuseums (ehemaliges Naturhistorisches Hofmuseum) und im Einverständnis mit Prof. Dr. Rebel die Abtrennung und Aufstellung als eigene Unterart vorgenommen habe. Mein mir zu Vergleichszwecken zur Verfügung stehendes Faltermaterial aus den Salzburger Gebirgen stammt zum Teil von Emil Hoffmann selbst, welches ich in der Sammlung Wenzel vorfand; weitere Tiere erhielt ich von meinem alten Sammelfreunde Baudirektor Kaudelka, Budweis, welche er seinerzeit von Hoffmann eingetauscht hatte. Eine größere Serie Falter vom Schafberg bei St. Wolfgang, Salzkammergut, erhielt ich von Herrn Witzmann, Salzburg. Endlich erhielt ich durch Herrn Anton Deutsch und Major Wenzel, Innsbruck, erbeutete Falter aus Dorf Gastein und Lofer; insgesamt 34 ♂♂, 28 ♀♀. Die von Emil Hoffmann gesammelten Falter sind genau mit Höhenangabe der Fundorte bezettelt, und zwar: Seewaldsee b. Golling (1100 m), Paß Lueg (520 m), Bluntatal (500 m), Schlum (1600 m), Saalachtal-Lofer (600 m). Der Flugplatz am Schafberg befindet sich laut Angabe Witzmann in 1200 m Höhe. Gasteiner und Loferer Tiere sind ohne Höhenangabe. Es ist jedoch sicher anzunehmen, daß die von Deutsch und Wenzel bei Lofer gesammelten Falter vom gleichen Flugplatz stammen, auf welchen Hoffmann seine mit 600 m Höhenangabe bezettelten Falter erbeutet hat.

Die Faltergrößen der vorliegenden Falter sind von 33—38 mm Vorderflügelänge. Ohne Fundortzettel wären die angeführten Tiere von var. *bartholomaeus* Stich. kaum zu trennen.

Im Lande Salzburg scheint der *apollo*-Falter nicht so häufig zu sein wie in den Nachbarländern Oberösterreich, Steiermark und Tirol. Mir selbst sind aus eigener Erfahrung nur die Flugplätze auf der Saletalpe bei St. Bartholomä a. Königsee und am Schafberg bekannt, wo ich seinerzeit je eine kleine Falteranzahl erbeutete. Witzmann berichtete mir, daß der Falter am Schafberg alljährlich in Anzahl auftrate, obwohl am Flugplatz durch das zur Weide aufgetriebene Vieh viele Raupen zertraten werden.

Dr. Kunz meldet noch als Flugplätze die Götzenalm und den Gaisberg b. Salzburg²⁾. Die Falter vom Schafberg sind fast einheitlich etwas größer als jene aus dem Bluntatal, Paß Lueg oder aus der Schlum in habitueller Ausrüstung, jedoch gleichen sie vollkommen der var. *brittingeri* und sind dieser Rasse zugehörig. (Tafel XIX, Fig. 9.)

Die Falter von Dorf Gastein, 3 Pärchen, die sich von ihren Artgenossen aus dem Hagen- und Tennengebirge in Form und Falterkleid kaum unterscheiden, müßten aber der geographischen Lage des Flugplatzes nach zur var. *glocnerica* Ver. gezählt werden, da sie aus den Hohen Tauern stammen. Wie ich jedoch aus dem von Thurner erhaltenen Kärntner Vergleichsmaterial

²⁾ Dr. Kunz teilte ergänzend mit, daß die Apollofalter am Gaisberg ausgestorben sind.

einwandfrei feststellen konnte, sind die Gasteiner Falter Angehörige des *bartholomaeus* Kreises, demnach als f. g. *juvavus* zu führen. Es ist eine irriige Annahme, daß var. *glocnerica* Ver. mit var. *bartholomaeus* Stich. in näherer verwandtschaftlicher Beziehung steht. Var. *glocnerica* steht den Rassen der Julischen Alpen viel näher, da diese Falter die Größe, den Flügelschnitt und die weiße Grundfarbe aller Flügel sowie die größeren Augenspiegel mit diesen gemeinsam haben.

Der Flügelschnitt bei var. *juvavus* ist rundlich wie bei var. *bartholomaeus*. Der Glassaum bei den ♂♂ etwas breiter als bei *brittingeri*, fast bis an den Flügelhinterrand, bei den ♀♀ durchwegs bis dahinreichend. Die Subkostalbinde ist in beiden Geschlechtern gut ausgeprägt, die Kostalflecke öfter zu einem Bändchen geeinigt, seltener getrennt stehend, Zell- und Hinterrandflecke rundlich, markant tiefschwarz, die Submarginalbinde auf den Hinterflügeln beim ♂ nicht ständig, dagegen bei den ♀♀ immer, meist sehr kräftig vorhanden. Die Augenspiegel sind fast immer rund, tiefrot gefüllt, meist weiß gekernt und etwas breiter als normal schwarz umrandet. Analflecke kräftig, immer verbunden, bei den ♀♀ häufig noch ein Dritter vorhanden (ab. *amplusmaculata*). Tafel XXI, Fig. 22—27.

Auch die Falter von Lofer, welche Kolar mit den Namen
loferensis

in gleicher, zitierter Zeitschrift als eigene Unterart einführte, sind von var. *bartholomaeus* nicht zu unterscheiden. Prof. Dr. Kolar ist hier entschieden zu weit gegangen; ich halte die Loferer Apollofalter keinesfalls für eine namensberechtigte Unterart. Die im Tierreich Seite 433 und 434 von Bryk zur Abbildung gebrachten Falter der var. *loferensis* stimmen mit den in meiner Sammlung befindlichen *juvavus*-, *loferensis*- und *bartholomaeus*-Tieren vollkommen überein. Siehe Tafel XXII, Fig. 28—32.

Sowohl die Form *juvavus* Kolar als auch *loferensis* Kolar sind Angehörige der Unterart *bartholomaeus* Stich. und können nur als f. g. *juvavus* Kol. angeführt werden.

Im Ostteil der oberbayrischen Alpen, dem Berchtesgadnerland, fliegt die Hauptform des Apollofalters der nördlichen Alpenkette, die

var. *bartholomaeus* Stichel.

Diese mit var. *brittingeri* Reb. u. Rog. sehr nahe verwandte Unterart wurde von H. Stichel 1899 im 16. Jahrg. der Insektenbörse, pag. 294, ausführlich beschrieben und in beiden Geschlechtern abgebildet. Zwei Jahre später nahm Stichel Veranlassung, in der gleichen Zeitschrift 1901, Jahrg. XVIII, Seite 52, eine Ergänzung über diese Rasse zu veröffentlichen, in welcher er auf die große Veränderung des Falterkleides der folgenden Generationen hinwies, daß diese Jahrgänge Rückschläge in die normale Alpenform brachten. Damals galt für die Apollofalter des gesamten nord- und zentralen Alpengebietes der Name

„*geminus* Stichel“. Weitere Beobachtungen und Erforschungen ergaben, daß es sich bei var. *bartholomaeus* tatsächlich um eine namensberechtigte Unterart handelt und daß diese die Hauptform der Nordalpenkette darstellt. Als Type gelten Falter von der Saletalpe am Königsee.

Aus meiner Sammlung stehen mir 42 ♂♂ und 35 ♀♀ zu Vergleichszwecken zur Verfügung. Außer dieser schönen Serie hatte mir mein langjähriger Sammelfreund Dr. Eduard Kunz zur Ergänzung seine Ausbeuten verschiedener Jahrgänge überlassen, so daß mir insgesamt ungefähr 100 Falter zum Vergleiche vorlagen. Die männlichen Falter haben in der Mehrzahl das Aussehen der allgemeinen Alpenform; Glassaum der Vorderflügel etwas breiter als bei var. *brittingeri*, bis an den Hinterrand reichend, markante Submarginalbinde immer bis zur Rippe Cu 2 verlaufend, rundliche, nicht allzugroße, aber tiefschwarze Zell- und Hinterrand- sowie meist getrennt stehende Kostalflecke. Flügelbasis nicht so grobkörnig schwarz bestäubt wie bei *brittingeri*. Auf den Hinterflügeln unterseits immer, oberseits weniger häufig, oft nur angedeutete Submarginalbinde, kleine, stärker schwarz umrandete, meist weiß gekernte Augenspiegel, kräftige Analflecke, öfter die Rippenenden am Hinterflügelrand beschattet.

Die Weibchen haben auf den Vorderflügeln breiteren, stets bis zum Hinterrand reichenden Glassaum, sehr kräftige Submarginalbinden, oft mit dem Glassaum vereinigt (ab. *nox* Bryk), größere Fleckenzeichnung und mehr oder weniger, öfters totale Schwärzung im Flügeldiskus und im Bereich der Basis. Auf den Hinterflügeln breite, hervortretende Marginal- und Submarginalbinden, größere, oft durch einen schwarzen Steg verbundene Ozellen (ab. *cardinalis* Bryk), fast durchwegs weiß gekernt, seltener ganz rot gefüllt; markante oft vermehrte Analflecke, manchmal rot gekernt. Die weiblichen Falter sind häufig stärker verdüstert als nigristisch verdunkelte *brittingeri*.

Auffallende Unterschiede zeigen sich bei den Faltern, welche Dr. Kunz auf der Saletalpe und in der Umgebung von St. Bartholomä und jenen, welche ebendort Engelbert Hoffmann erbeutete. Während Kunz fast ausnahmslos hellere Weibchen in verschiedenen Jahrgängen fangen konnte, hat Hoffmann verdunkelte erbeutet. Die von Staudinger erhaltenen Falter von der Röthelalm gehören ebenfalls dem dunkleren Typus an. Noch viel dunkler ist der größere Teil der weiblichen Falter vom Sonntagshorn (1400 m) und Rauschberg (1450 m) aus den Reichenhaller Alpen! Es ergibt sich dadurch, daß die tiefer gelegenen Flugplätze am Königsee kleinere, meist hellere Falter, die höheren Fangplätze größere, meist geschwärmte weibliche Formen beherbergen. Auch Fruhstorfer erwähnt diese Tatsache in der Ent. Zeitschrift, Stuttgart. XXIII. Jahrg., 1909, Seite 151.

Herr Engelbert Hoffmann berichtete mir, daß er heuer (1942) weit hellere ♀♀ auf den angeführten Flugplätzen beob-

achten konnte, als dies in den Vorjahren der Fall war. Es dürfte das schöne Wetter während der Entwicklungszeit diese Veränderung mit verursacht haben.

Es sei noch festgestellt, daß für die Abbildungen in der Insektenbörse durch Stichel als auch im Tierreich vol. 65, pag. 435, durch Bryk Falter gewählt wurden, die tatsächlich die anscheinend häufiger vorkommende dunkle Form dieser Rasse darstellen, wogegen im Seitz, Großschmetterlinge der Erde, Tafelband I, Tafel 12, für das weibliche Tier eine seltener vorkommende aufgehellte Weibchenform als Vorlage zur Abbildung verwendet wurde. Gerade in diesem größten Bestimmungswerke, wo die Wiedergabe der Falter in Farben der Natur angepaßt erscheint, ist es zu beklagen, daß ein nicht ebenso dunkles Weibchen zur Nachbildung vorgelegt wurde als jenes war, nach welcher seinerzeit die Urbestimmung verfaßt wurde und welches daher als Type gilt. Erläuternde Abbildungen auf Tafel XX, Fig. 10, 11, 13, 14, 18.

Unter den mir von Dr. Kunz zur Verfügung gestellten Faltern der var. *bartholomaeus* befanden sich vom Königssee zwei Falter, 1 ♂, 1 ♀, die sich „weit vom Stamm“ entfernen. Der männliche Falter hat auf den Vorderflügeln nur eine schwache Submarginalbinde, fast ganz verschwundene Kostal- und sehr stark verkleinerte Hinterrandflecke, wogegen beide Zellflecke sehr groß ausgebildet sind. Die Hinterflügel zeigen kleine, stark schwarz geränderte Ozellen, von denen die oberen tief rot gefüllt, die medianen etwas größer sind und einen kaum merklichen weißen Kern besitzen. Die Analflecke sind sehr stark reduziert. Auf allen vier Flügeln ist die schwarze Bestäubung an deren Basis nur außergewöhnlich schwach vorhanden, so daß dieser Falter in der Serie auffallend hervorsticht. Taf. II, Fig. 12. Das Weibchen hat ebenfalls auf den Vorderflügeln die Submarginalbinde sehr schwach, fast mit dem Glassaum, der bedeutend breiter als beim ♂ ist, vereinigt, dagegen ungemein große Kostal- und Hinterrandflecke, während die Zellmakeln ganz normale Größe zeigen. Auf den Hinterflügeln befinden sich sehr große, breit schwarz geränderte und stark weiß gekernte Ozellen, von denen die Medianaugen sehr stark ausgebildeten *graphica*-Charakter zeigen. Die Analflecke sind sehr stark vorhanden und ein ziemlich breiter Glassaum umrandet die Hinterflügel. Auch dieser Falter zeigt einen ganz außergewöhnlichen, auffallend aufgehellten Habitus. Tafel III, Fig. 15.

Ferner zeigten sich bedeutende Größenunterschiede. Ein männlicher Zwerg von nur 28 mm Vorderflügelänge war darunter. Tafel XX, Fig. 16.

Ein sehr verrußtes Weibchen fällt durch außergewöhnliche Größe auf, da es 43 mm Vorderflügelänge aufweist. Tafel XX, Fig. 17. Alle vier Falter wurden der beschriebenen Eigentümlichkeiten halber in natürlicher Größe abgebildet.

Als nächste Unterart aus den angrenzenden Fluggebieten endlich vom Chiemsee, stellte Fruhstorfer

subspec. *artoni*us

auf. Zwischen dieser Form und var. *bartholomaeus* ist kein Unterschied; ich konnte nur dasselbe Verhältnis feststellen, wie es bei der Form *vindobonensis* zu *brittingeri* besteht. Als eigene namensberechtigte Unterart kann *artoni*us niemals angesprochen werden, da sie nur den helleren Typus der var. *bartholomaeus* Stich. darstellt, sonst aber dieser letzteren Form in allen Anordnungen gleichkommt. Herr Engelbert Hoffmann, Traunstein, welcher durch viele Jahre den Falter in diesem Gebiete genau beobachtete, überließ mir Serien verschiedener Jahrgänge dieser Falter von der Gurmwand bei Ruhpolding und der Rauhen Nadel südlich Oberwössen. Er schrieb mir, daß diese Rasse nicht namensberechtigt ist, da sie von var. *bartholomaeus* nicht zu unterscheiden sei. Die in meiner Sammlung befindlichen 16 ♂♂ und 14 ♀♀ sind sehr variable Falter, gehören hauptsächlich dem helleren und mittleren, also dem von Stichel für die *bartholomaeus*-Rasse beschriebenen Typus an, doch befindet sich von jedem der vorgenannten Flugplätze je ein ebenso auffallend schwarzes Weibchen darunter, wie solche auf den angeführten Brutplätzen der var. *bartholomaeus* in Mehrzahl gefangen wurden. Es ergibt sich dadurch, daß *artoni*us Fruhst. keine namensberechtigte Unterart darstellt, somit nur als var. *bartholomaeus* Stich. f. g. *artoni*us Fruhst. zu bezeichnen ist. Tafel XXI, Fig. 19, 20, 21.

Bei Aufstellung dieser Unterart durch Fruhstorfer zeigt sich neuerdings die oberflächliche Behandlung der Beschreibung und nach welch unzureichendem Faltermaterial dieser Autor „Lokalrassen“ gebildet hat. Zur Beweisführung wiederhole ich wortgetreu jenen Teil des Originaltextes der Erstbeschreibung aus dem Ent. Anzeiger Wien, II. Jahrg. 1922, Seite 3, welcher in vollem Widerspruch zu seinen Angaben über Rassenmerkmale der Subsp. *manillius* steht, und zwar: „*P. apollo artoni*us subsp. nova vermittelt den Übergang von *manillius* zu *claudius* Belling vom Karwendelgebirge im Westen der bayrischen Alpen zu *bartholomaeus* im Osten derselben. In der überdeckten dunkleren Grundfarbe schließt sich *artoni*us dem *bartholomaeus* an — Glas-saum wie bei der Rasse vom Königsee — Kappenbinde aber mehr jener von *claudius* genähert, jedoch nicht so breit als bei *manillius*.“

In der gleichen Zeitschrift und an gleicher zitierter Stelle veröffentlicht Fruhstorfer auch die Urbeschreibung der

subspec. *manillius*.

Sie lautet: „*Parn. glocnerica glocnerica* Rothsch. Nordtirol 1919, p. 239, aus dem nördlichen Tirol — und analog die in ihrer Gesellschaft fliegenden *Parn. mnemosyne thalea* Fruhst. eine der frappantesten thermophilen Erscheinungen im alpinen Verbreitungsgebiet der Art, namentlich da sie in unmittelbarer Nähe

einer der am extremst humicol gefärbten und orientierten Rasse des Apollo, nämlich von *bartholomaeus* auftritt.

Manillius zählt zu den zeichnungsärmsten Formen, die wir überhaupt kennen. Bei nur ganz leicht gelblichweißer Grundfarbe beschränkt sich der Glassaum der Vorderflügel auf einen ganz schmalen Streifen, der schon auf der vorderen Mediana aufhört. Die Submarginalbinde erscheint demzufolge weit von ihm getrennt, ist äußerst schmal, aber kühn geschwungen, Zellflecken tief schwarz, sehr scharf abgegrenzt. Der Transzellularflecken diffus — der Submedianfleck unbedeutend. Hinterflügelzellen relativ groß, rundlich, breit schwarz umrandet. Subanalflecken schmal. Patria! Hinterkaiser bei Kufstein (3 ♂♂, 1 ♀ Coll. Fruhstorfer)!!!“

Kaisergebirge (Rothschild). Die beigegefügte Abbildung des ♂ stimmt mit der Beschreibung.

Der Hinweis in der Diagnose bei *artoni*, daß die Submarginalbinde bei dieser Rasse schmaler als bei *manillius* sei, ist daher ein Nonsens, da die in der Beschreibung mit abgebildeten beiden Falter eine bedeutend breitere und längere, scharf ausgeprägte solche Binde zeigen gegenüber jener, welche die Abbildung der var. *manillius* vorführt!

Dr. Schawerda, Wien, berichtete in den Mitteilungen der Münchner Entom. Gesellschaft 1922, Nr. 1—6, Seite 3—4, über seine Fangergebnisse im Kaisergebirge und bringt 1 ♂♀ der erbeuteten Apollofalter zur Abbildung. Die dort vorgeführten Falter stimmen mit jenen von Bryk im Tierreich, vol. 65, pag. 436—437, Fig. 397 und 397 a, als *manillius* abgebildeten Tieren vollkommen überein, weichen aber stark von der Fruhstorferschen Type der var. *manillius* ab, gleichen aber ganz den vom gleichen Autor abgebildeten Typen der var. *artoni*.

Die in meiner Sammlung befindlichen 2 ♂♂, 1 ♀ ex Kufstein zeigen im männlichen Geschlecht schwächere Submarginalbinden, ähneln daher etwas mehr der Fruhstorferschen Type, haben jedoch etwas größere, aber nicht so breit schwarz umrandete Augenspiegel auf den Hinterflügeln. Das ♀ jedoch (ex coll. Bryk) zeigt stärkeren Nigrismus als die beiden angeführten Falterweibchen von Schawerda und Bryk, aber ebenfalls schwächere Ozellenumrandung.

Weitere 5 ♂♂ von Wörgl (Tirol) stammen aus der Sammlung Wenzel, sind teils etwas kleiner in Gestalt, gleichen aber sonst in Farbe, Anordnung der Flecken, Binden und Ozellen den Faltern von Bryk und Schawerda, haben also auch die markante Submarginalbinde auf den Vorderflügeln.

Leider gelang es mir trotz vielseitiger Umfrage nicht, reicheres Faltermaterial aus dem Kaisergebirge zu beschaffen. Nach dem mir bisher bekannten Faltermaterial zu schließen, ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, daß im Gebiete dieses Gebirgsstockes eine sehr unbeständige Rasse vorkommt. In der Um-

gebung von Kufstein am Hinterkaiser fliegt nachgewiesen die colline Form *manillius*. Die *apollo* ♂♂ aus Wörgl jedoch, die kleiner in Gestalt und markantere schwarze Flecken- und Bindezeichnungen aufweisen, dürften einer montanen Form angehören.

Um auch für dieses Gebiet Klärung zu schaffen, sind weitere Beobachtungen und Nachforschungen notwendig, weshalb ich hier an alle Sammelfreunde das Ersuchen stelle, mir dort gemachte Erfahrungen und Beobachtungen mitzuteilen, sowie Belegmaterial gegen Barvergütung oder leihweise gegen Spesenersatz zukommen zu lassen.

Im Tierreich, vol. 65, hat Bryk die Beschreibung der var. *manillius* nach ihm vorgelegenen Faltermaterial aus Kufstein durchgeführt und auf den wahrscheinlichen Irrtum Fruhstorfers hingewiesen.

Die bei Oberammergau in Oberbayern fliegenden Apollofalter, von welchen seinerzeit Fruhstorfer durch Max Korb, München, eine Serie von 10 ♂♂ und 3 ♀♀ erhielt, wurden als
subspec. *maximilianus* Fruhst.

beschrieben und in der Entomologischen Zeitschrift Stuttgart, XXIII. Jahrg., Heft 34, Seite 150, am 20. November 1909 veröffentlicht. Fruhstorfer hatte diese Beschreibung bereits Anfang Jänner 1909 an die Redaktion der zitierten Zeitschrift zum Abdruck gesandt. Da jedoch die Veröffentlichung lange Zeit auf sich warten ließ und auch während des Sommers noch nicht durchgeführt werden konnte, hat Fruhstorfer dieselben Apollofalter mit gleichlautender Beschreibung, jedoch mit geänderten Namen als subspec. *luitpoldus* Fruhst. der Int. Ent. Zeitschrift Guben zugesandt, in welcher dieser Aufsatz 1909, Jahrg. 3, Seite 161, erschienen ist. Zur gleichen Zeit aber veröffentlichte auch die Stuttgarter Zeitschrift die seinerzeit mit den Namen subspec. *maximilianus* ihr eingesandte Beschreibung, wodurch sich die einzigartige Tatsache ergab, daß zu gleicher Zeit für ein und dieselbe Apollorasse aus Oberammergau in zwei verschiedenen Zeitschriften von einem Autor (Fruhstorfer) zwei verschiedene Namen vergeben wurden.

Die Entomologische Zeitung Stuttgart klärte in ihrer Folge 40, Seite 179, den durch ihr Verschulden eingetretenen Sachverhalt auf.

Somit verblieb für die Apollofalter aus Oberammergau der Name *luitpoldus* Fruhst., wogegen *maximilianus* eingezogen wurde. Trotz dieser eigenartigen Behandlung einer Lokalrasse prägte Fruhstorfer im Ent. Anzeiger, Wien, 1923, Jahrg. 3, Seite 44—45, für vom Kofel bei Ammergau erhaltene vier Falter neuerlich die subspec. *panon*, welche Unterart jedoch gleich abgelehnt und sowohl durch Bryk im Tierreich als auch von Bollow im Setz Ergänzungsband I nicht mehr beachtet wurde.

subspec. *luitpoldus* Fruhst.

unterscheidet sich von seiner östlichen Nachbarform *bartholo-*

maeus in nur sehr geringem Maße und bildet eine bedeutungslose Zwischenform zur westlich von ihr fliegenden Unterart *alemanicus* Fruhstorfer aus dem Allgäu, den Lechtaler Alpen von Tirol und Vorarlberg.

Der Unterschied ist auch zwischen diesen beiden Formen nur ein ganz minimaler, so daß diese Rasse nur durch den Fundortzettel feststellbar ist. Von den in meiner Sammlung befindlichen 5 ♂♂, 4 ♀♀ sind 3 ♂♂, 1 ♀ von Oberammergäu, 2 ♂♂, 3 ♀♀ vom Kofel, die alle ganz gleichen Typus zeigen. Man kann diese sowohl bei der subsp. *bartholomaeus* einreihen oder zur var. *alemanicus* geben, ohne einen Fehler zu machen. Der Flügelschnitt ist rundlich, Glassaum und Submarginalbinde wie bei der Form vom Königssee, die Form der Zell- und Hinterflügel zeigen gleichen Charakter. Nur die Subkostalflecken sind etwas größer, erreichen jedoch nicht die wichtige Form, wie selbe als Rassenmerkmal bei *alemanicus* in den meisten Fällen auftreten. Die Ansicht Fruhstoffers, daß die ♂♂ der „subsp. *luitpoldus*“ jenen der *meliculus*-Rasse sehr nahe stehen, ist unrichtig, denn *luitpoldus* ist eine unverfälschte alpine Rasse und zeigt als solche großen Unterschied in Flügelschnitt, Farbe und Dekoration gegenüber den hellen Juraformen. Dagegen ist sein Hinweis richtig, daß die ♀♀ der *luitpoldus*-Form von jenen der *bartholomaeus*-Rasse mit Sicherheit nicht zu trennen sind.

Die Abbildungen der Falter im Tierreich, Seite 438, Fig. 398 und 398 a, sind gut; das ♀ stellt die hellste Form dar. Die Hauptform der ♀♀ ist jedoch mehr verschwärzt. Da die Form *luitpoldus* Fruhst. noch näher zu *alemanicus* Fruhst. als zur Rasse vom Königssee steht, ist sie als f. g. bei *alemanicus* anzuschließen. Siehe Tafel XXII, Fig. 33, 34, 35 und 36.

Im Allgäu, an den Hängen der Lechtaler Alpen in Bayern, Tirol und Vorarlberg fliegt

subspec. *alemanicus* Fruhst.

welche 1922 im Ent. Anzeiger, Jahrg. 2, Seite 2—3, benannt und beschrieben wurde. Die Beschreibung lautet:

P. apollo alemanicus subsp. nova.

(*P. apollo liburnicus* Pagenstecher l. c. p. 174—175 pr. pte.)

P. apollo subspec. Rothsch. Nov. Zoolog. 1918, p. 238.

Da, wo der Lech die vom Rhätikon ausstrahlenden triassischen Alpen vom Massiv der bayrischen und Nordtiroler Kalkalpen trennt, findet sich am Falkenstein bei Füssen auf zirka 1200 m Erhebung eine eigentümliche kleine *apollo*-Rasse, welche *P. apollo bartholomaeus* mit den Formen der Vorarlberger und Ötztaler Alpen verbindet. Die bisher unbeachtete Rasse *alemanicus* bleibt in der Größe, bzw. Kleinheit noch hinter *bartholomaeus* zurück. Die Flügelform ist etwas rundlicher, der Glassaum, namentlich aber die Submarginalbinde erheblich schmaler.

Dadurch gewinnt der weiße Raum zwischen den beiden an Ausdehnung. Ozellen der Hinterflügel der ♂♂ größer, ausgeprägter weiß gekernt. Schwarzbestäubung der Vorderflügel der ♀♀ um vieles geringer als bei der Form vom Königssee.

Patria: Falkenstein b. Füssen 2 Pärchen Coll. Fruhst. Oberstdorf i. Allgäu, Hohe Gaischt im Lechtal (Pgst.). Eine große Serie im Münchner Museum, Coll. Riemel und Dr. Laubmann.

Hierher gehören auch die *apollo*-Falter von Stuben a. Arlberg, Hohenems und dem Bregenzer Wald.

Die Falter von Oberstauffen im oberen Lechtal, welche Fruhstorfer als subsp. *pandolfus* abtrennte und benannte, wie auch jene aus dem Bregenzer-Wald, die Reck in der Ent. Rundschau 1939, Jahrg. 56, Seite 215, als subsp. *bezauensis* einführte, sind der *alemanicus*-Rasse zugehörig. Die beiden Namen sind zu streichen.

Bezeichnend für die Fruhstorfersche Logik ist das Verschweigen des Flugplatzes in der Beschreibung für die subsp. *pandolfus*, welche in der Ent. Rundschau 1922, Jahrg. 39, Seite 5, erschienen ist; sie lautet:

P: apollo pandolfus subsp. nova.

♂♂ nahe *P. apollo maximilianus* Fruhst., diesen jedoch im Habitus übertreffend und in der Regel auch mit ähnlicheren Ozellen ausgestattet. Die Schwarzfleckung der Vorderflügel größer als bei *maximilianus*. Hinterflügel bei beiden Geschlechtern ausgezeichnet durch intensive karminrote Ozellen, die bereits Beziehungen zu *apollo rubidus* Fruhst. von Südtirol zu *wenzelius* (richtig *wenzeli* Bryk) und besonders der Rasse der Ötztaler Alpen *phrynus* Fruhst. verraten. Dadurch, daß sich die Hinterflügel nicht so intensiv verdunkeln wie bei der Form des Karwendelgebirges (*claudius* Belling) ist auch ein Kontrast gegenüber *claudius* vorhanden. *Claudius* wiederum — fast ein Synonym von *maximilianus (luitpoldus)* — läßt sich von diesem in großen Serien allenfalls trennen durch das häufige Vorkommen von schönen verschwärzten Hinterflügeln der ♀♀, während *claudius* ♂♂ von *maximilianus* ♂♂ wohl auch nur mit geringster Sicherheit von niemand erkannt und separiert werden dürften. Patria: Allgäuer Alpen, oberes Lechtal bereits auf Tiroler Boden.

Näherer Fundort wird nicht bekanntgegeben, um Massenfang wenigstens noch einige Zeit aufzuhalten.

Sehr schön gesagt und gedacht, wenn diese Schutzmaßnahme nicht egoistischen Hintergrund hätte, denn Fruhstorfer hat auch mit Schmetterlingen Handel betrieben. Wenn dieser Autor dem Augenspiegelfalter wirksamen Schutz geben wollte, dann am sichersten und besten wohl dadurch, wenn er es unterlassen hätte, die vielen unberechtigten Spaltungen und Rassenaufstellungen vorzunehmen, denen, wie er selbst zugibt, die Sicherheit der Unterscheidung fehlt.

In meiner Sammlung befinden sich 42 ♂♂, 36 ♀♀ von folgenden Flugplätzen in Serien:

subsp. *alemanicus* — Frankenstein, Weissenstein, Stuben am Arlberg, Hohenems. (Tafel XXIII, Fig. 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.)

subsp. *pandolfus* — Oberstauffen. (Tafel XXIII, Fig. 37 und 38.)

subsp. *bezauensis* — Bezaun, Winterstauder, Klausberg, Au, darunter 3 ♂♂, 2 ♀♀ Paratypen von O. Reck, welche ich in liebenswürdigster Weise von Herrn W. Schnepf, Freiburg im Breisgau, erhielt. (Tafel XXIV, Fig. 46, 47, 48.) (Schluß folgt.)

Literaturreferat.

Agenjo, *Hepialus de España (Lep., Hep.)*, EOS XVIII, Madrid 1942, p. 145—174, t. III—VI, 6 Textabb. (Sep.). — Nach allgemeinen Bemerkungen über den Bau der männlichen und weiblichen Genitalapparate, die sich bei *Hepialus* sehr gut zur Artunterscheidung eignen, werden die in Spanien nachgewiesenen Arten unter Anführung ihrer sonstigen Verbreitung und unterstützt durch Kartenskizzen besprochen: *H. humuli* L., *H. sylvina* L. (von dieser werden neue Formen, die hauptsächlich Färbungsunterschiede betreffen, aufgestellt: f. *androgynus*, f. *pardoi*, f. *alfaroi*, f. *lain-calvo*), *H. fusconebulosa* Degeer, *H. lupulina* L., *H. castillanus* Obth. und *H. pyrenaicus* Dzl. Die anatomische Untersuchung hat ergeben, daß *castillanus* eine gute, von *pyrenaicus* verschiedene, der *lupulina* näher stehende Art ist, deren bisher unbeschriebenes ♀ beschrieben und abgebildet wird. Es hat voll ausgebildete Flügel. Hingegen hat sich die von manchen Autoren als gute Art angesehene *alticola* Obth. als identisch mit *pyrenaicus* erwiesen. Die Tafeln zeigen die behandelten Falter einschließlich der neuen Formen, ferner männliche und weibliche Genitalapparate sowie die weiblichen VIII. Sternite. Die anatomische Untersuchung hat auch eine natürliche Gruppierung der Arten ermöglicht.

Reisser.

Wieder hat unsere Gesellschaft den Tod zweier langjähriger Mitglieder zu betrauern:

Am 20. August 1943 ist in Karlsruhe Herr

Hermann Vollmer, Oberlokomotivführer,

im 66. Lebensjahre nach längerem Leiden verstorben. Er war ein sehr gewiegter und kenntnisreicher Sammler, der auch mit einigen Wiener Entomologen in Verbindung stand. Sowohl als angenehmer Tauschpartner wie auch wegen seines liebenswürdigen Wesens war er allseits geachtet und beliebt. Bei allen, die ihn kannten, hinterläßt er eine schmerzliche Lücke. Wir werden sein Andenken stets in Ehren halten.

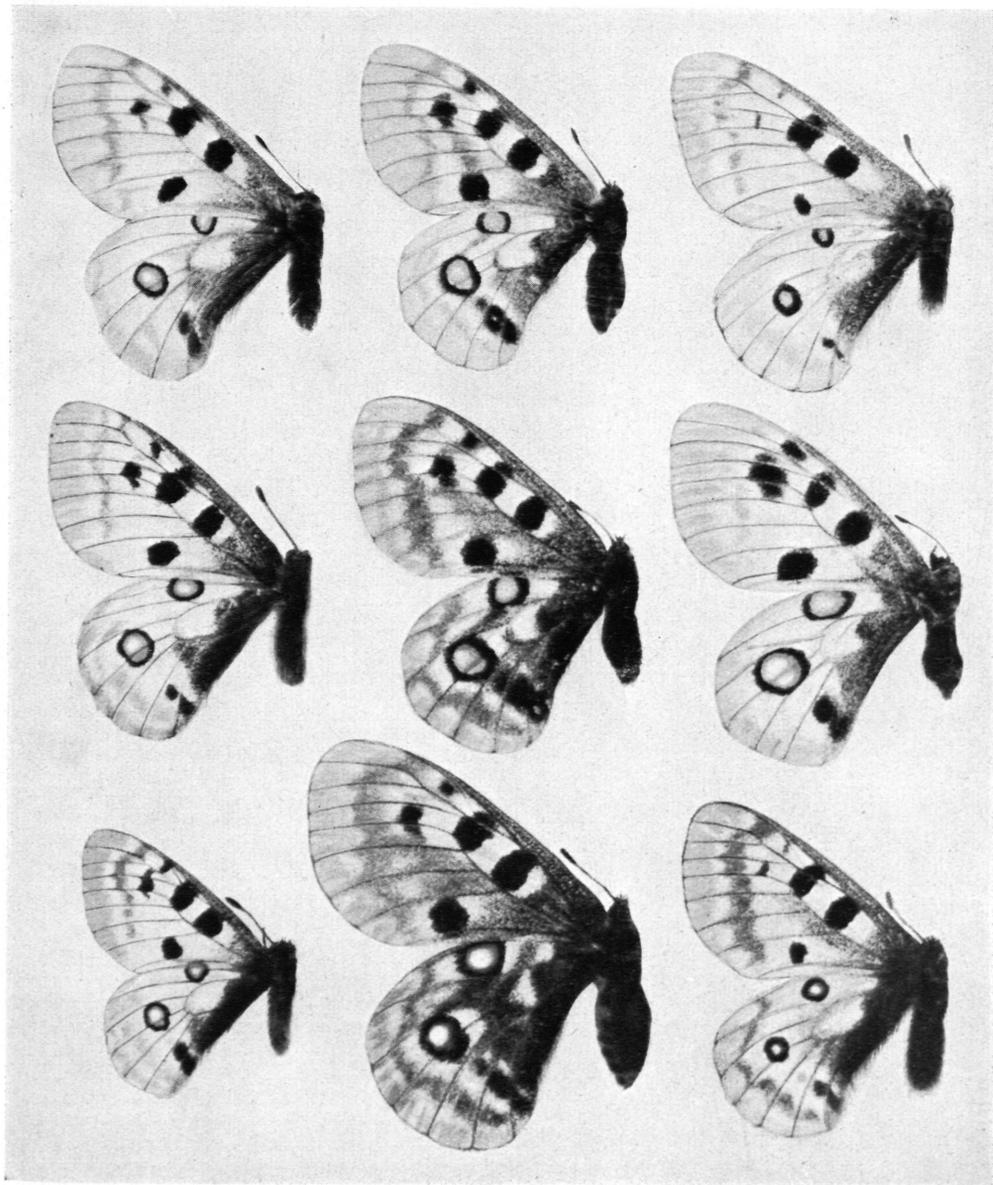
Ferner erhielten wir die Nachricht, daß Herr

Dr. Georges E. Audeoud,

in Chêne-Bourg (Genf) verschieden ist, dessen wir gleichsam ehrend gedenken werden.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



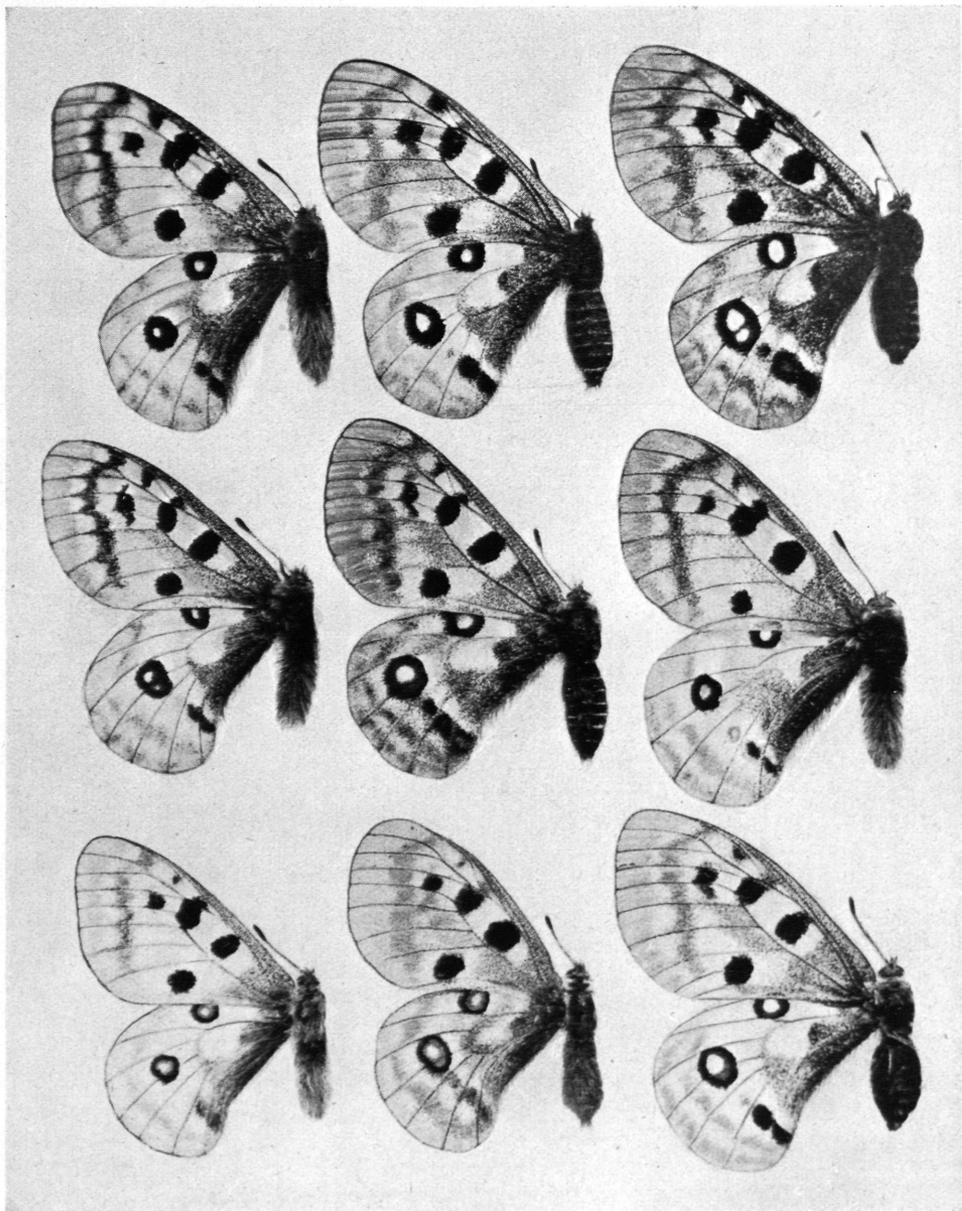
Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 10, 11, 12. Mittlere Reihe: Fig. 13, 14, 15. Untere Reihe: Fig. 16, 17, 18.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 19, 20, 21.

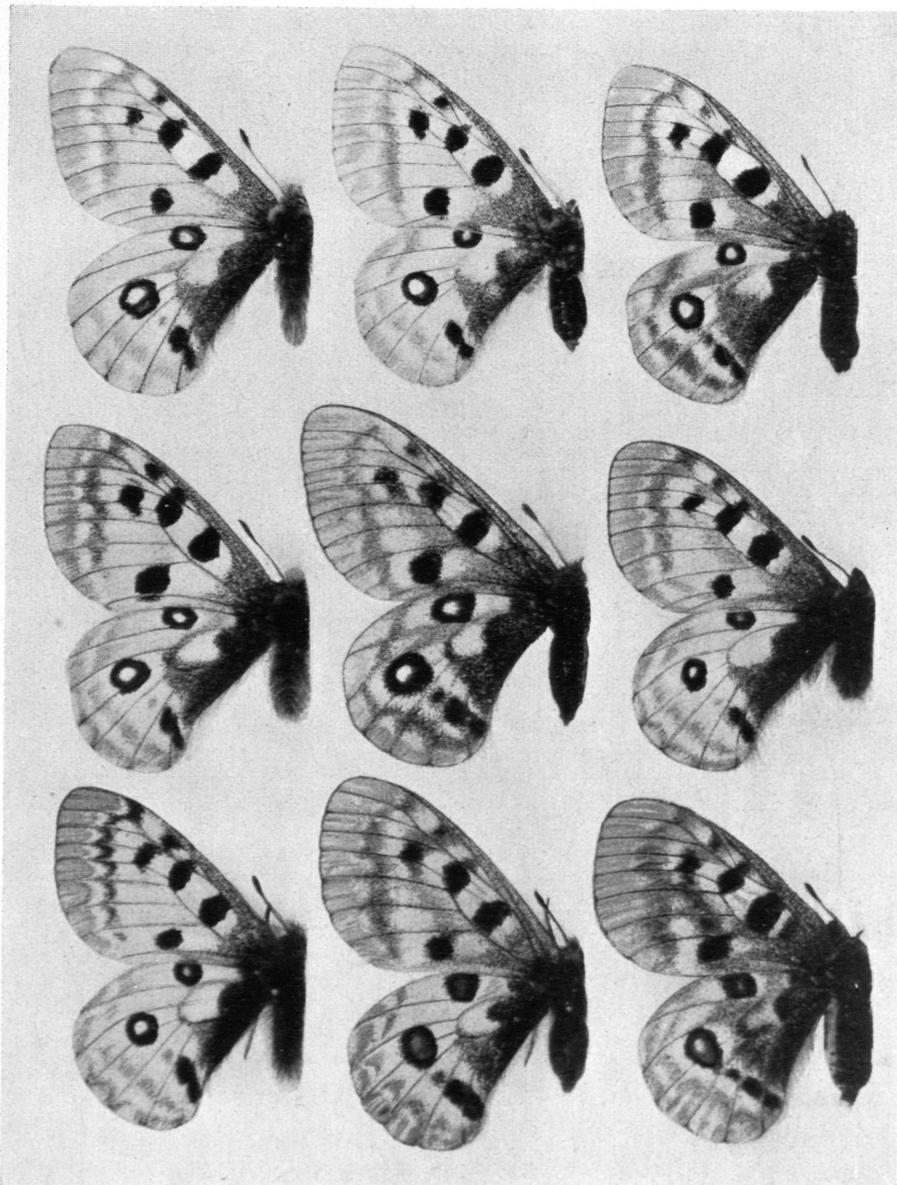
Mittlere Reihe: Fig. 22, 23, 24.

Untere Reihe: Fig. 25, 26, 27.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



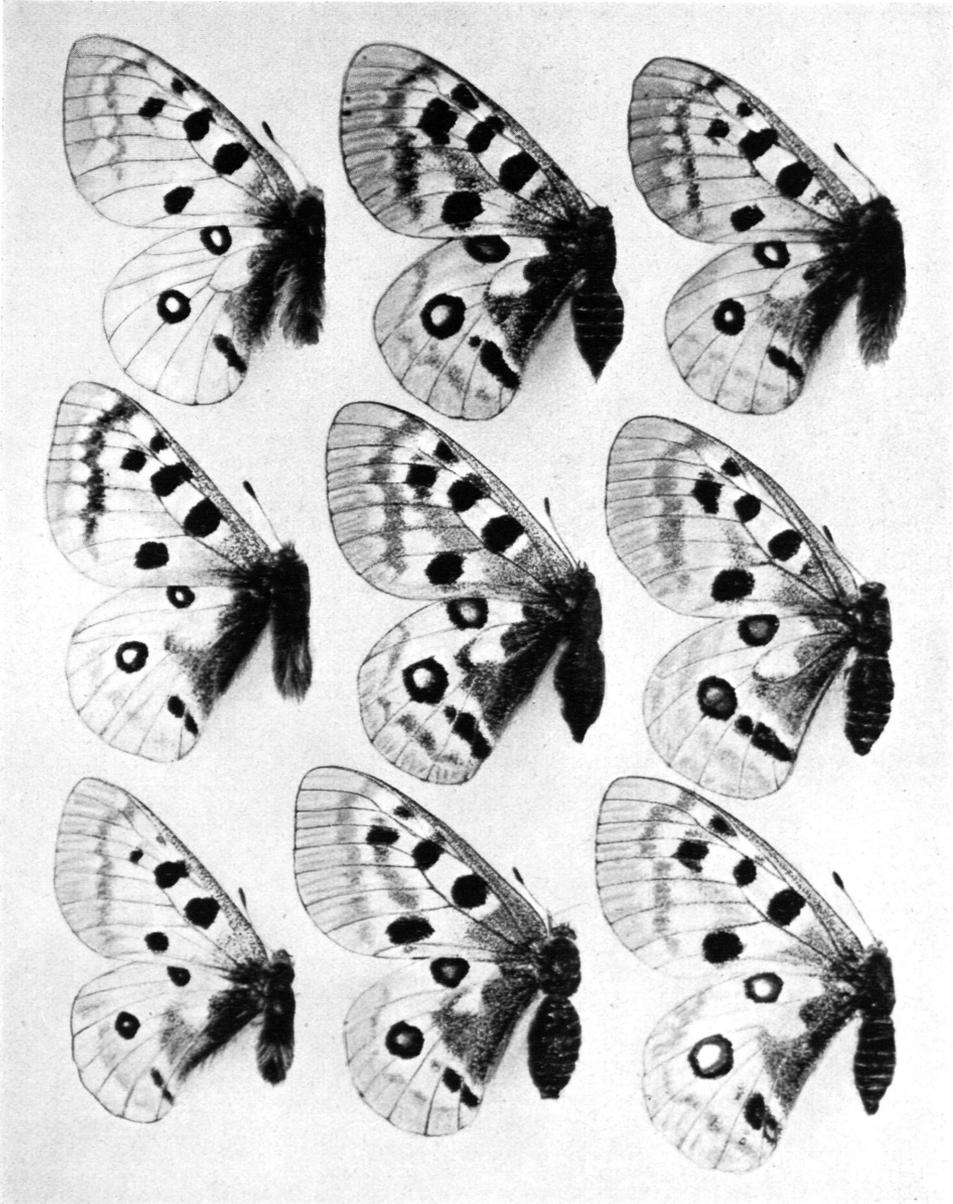
Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 28, 29, 30. Mittlere Reihe: Fig. 31, 32, 33. Untere Reihe: Fig. 34, 35, 36.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 37, 38, 39.

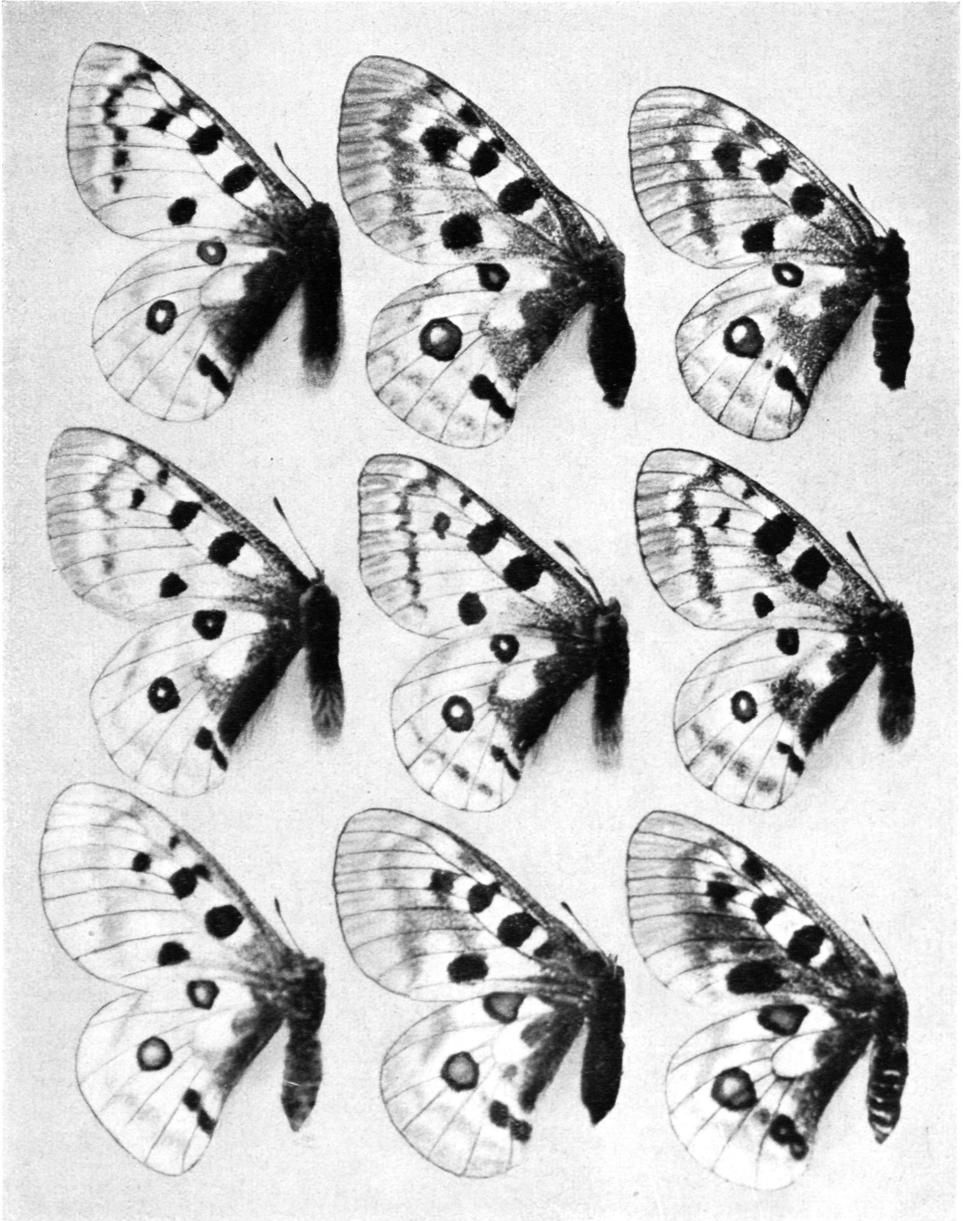
Mittlere Reihe: Fig. 40, 41, 42.

Untere Reihe: Fig. 43, 44, 45.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



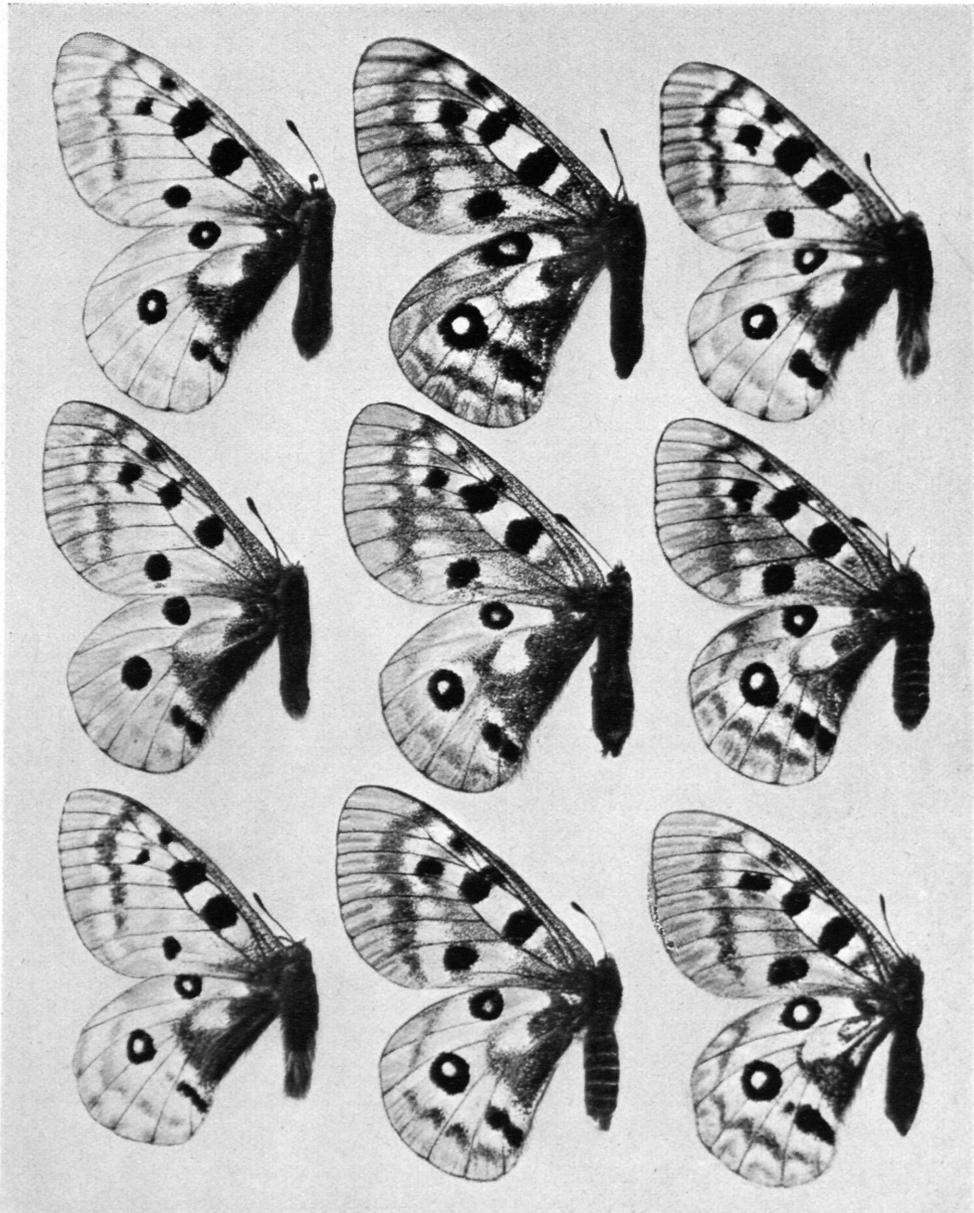
Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 46, 47, 48. Mittlere Reihe: Fig. 49, 50, 51. Untere Reihe: Fig. 52, 53, 54.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



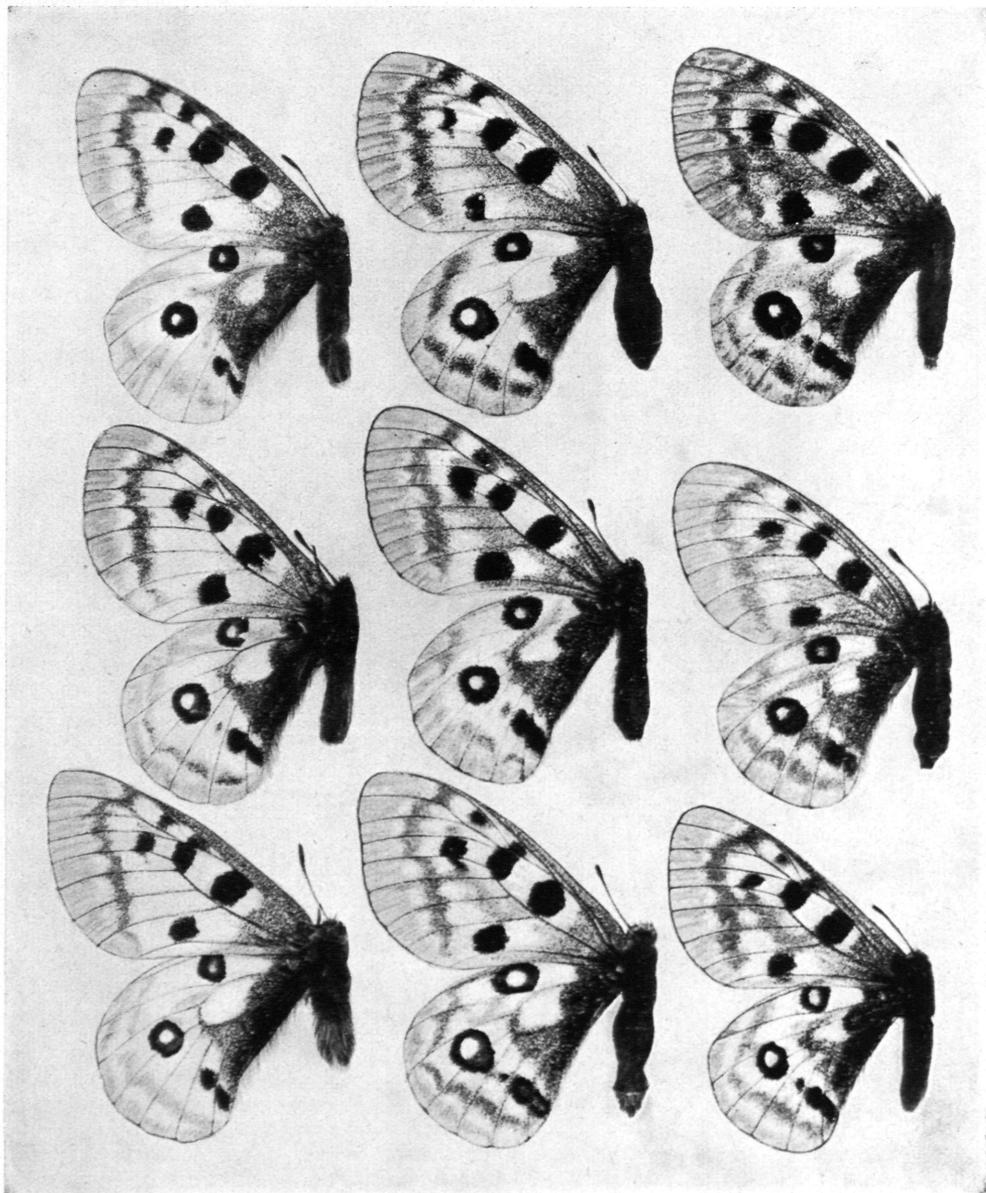
Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 55, 56, 57. Mittlere Reihe: Fig. 58, 59, 60. Untere Reihe: Fig. 61, 62, 63.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



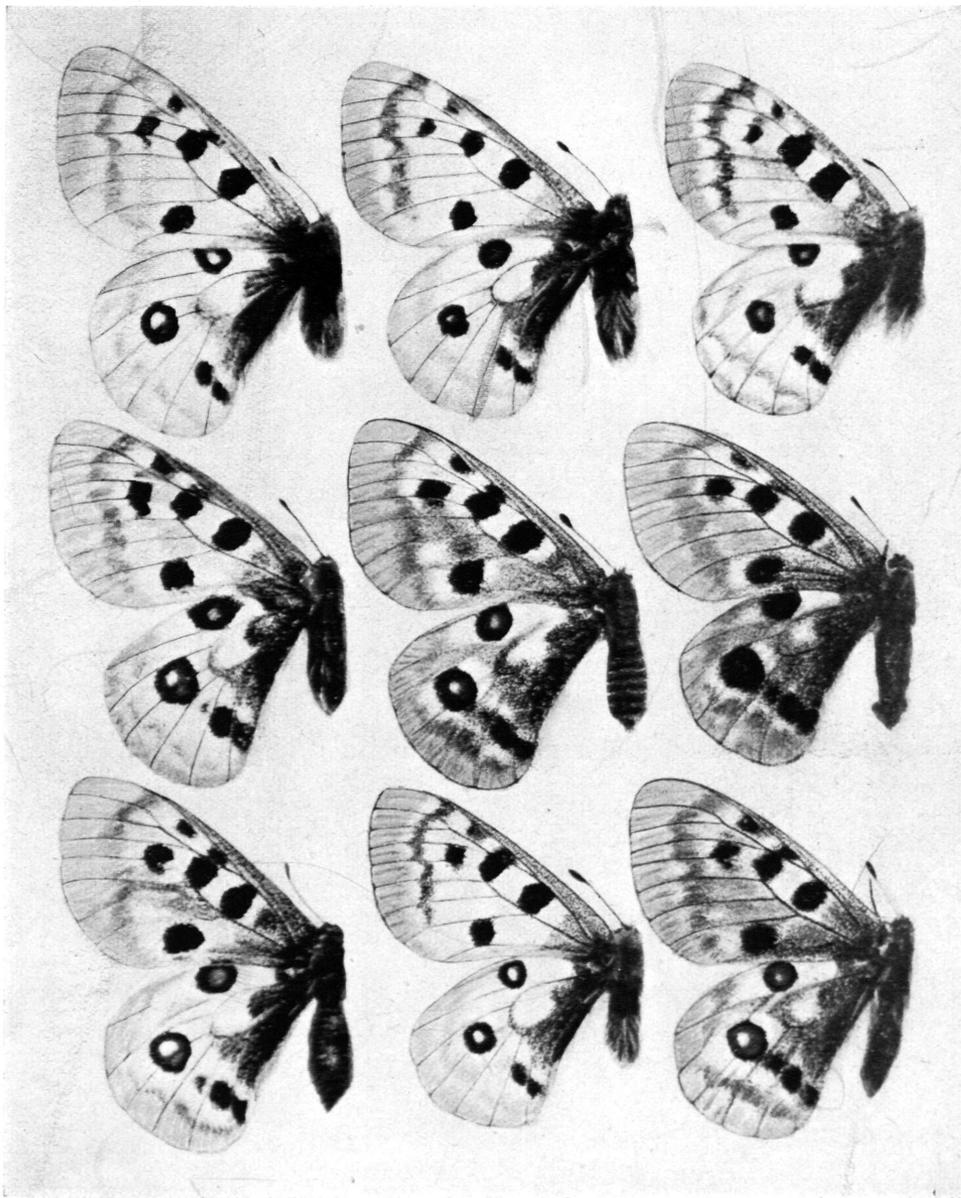
Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 64, 65, 66. Mittlere Reihe: Fig. 67, 68, 69. Untere Reihe: Fig. 70, 71, 72.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 73, 74, 75.

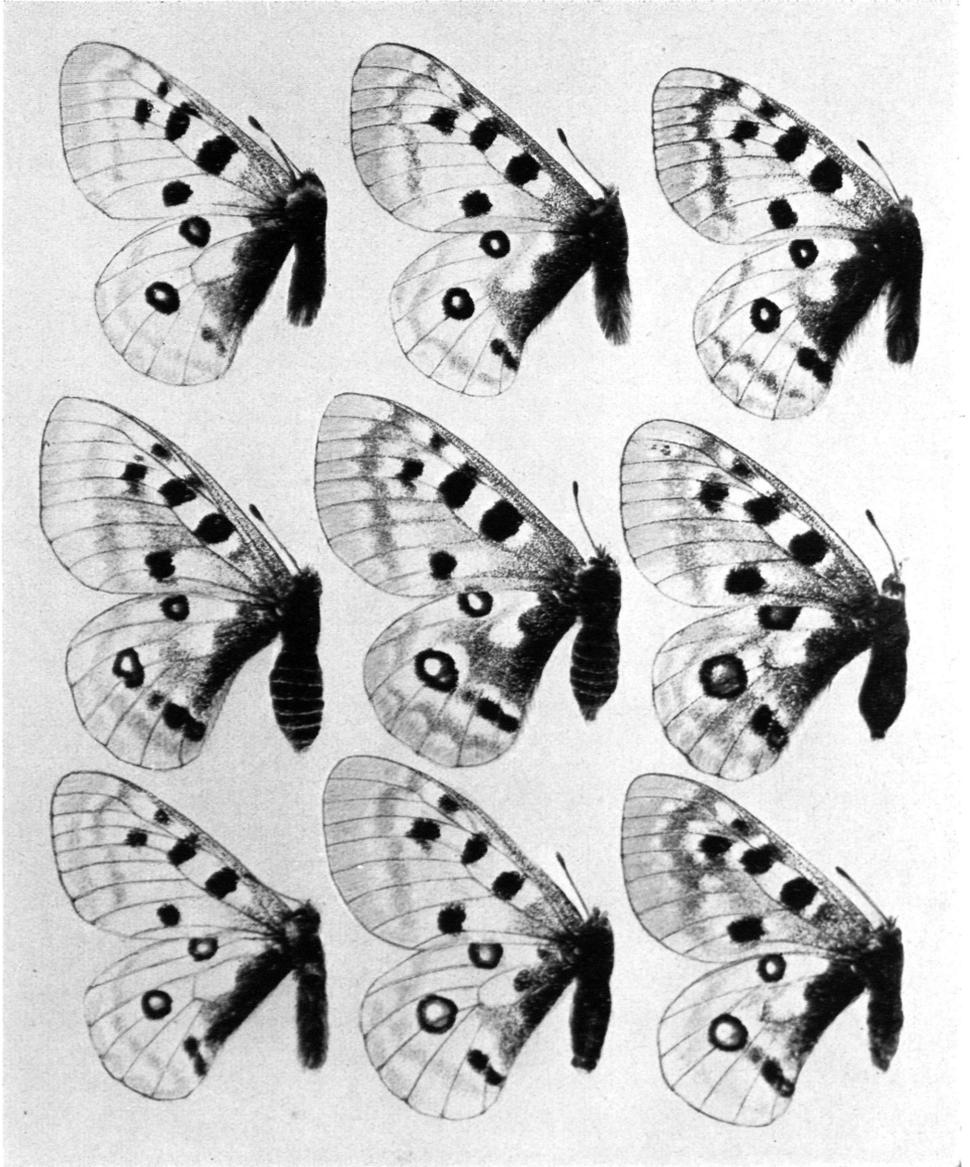
Mittlere Reihe: Fig. 76, 77, 78.

Untere Reihe: Fig. 79, 80, 81.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



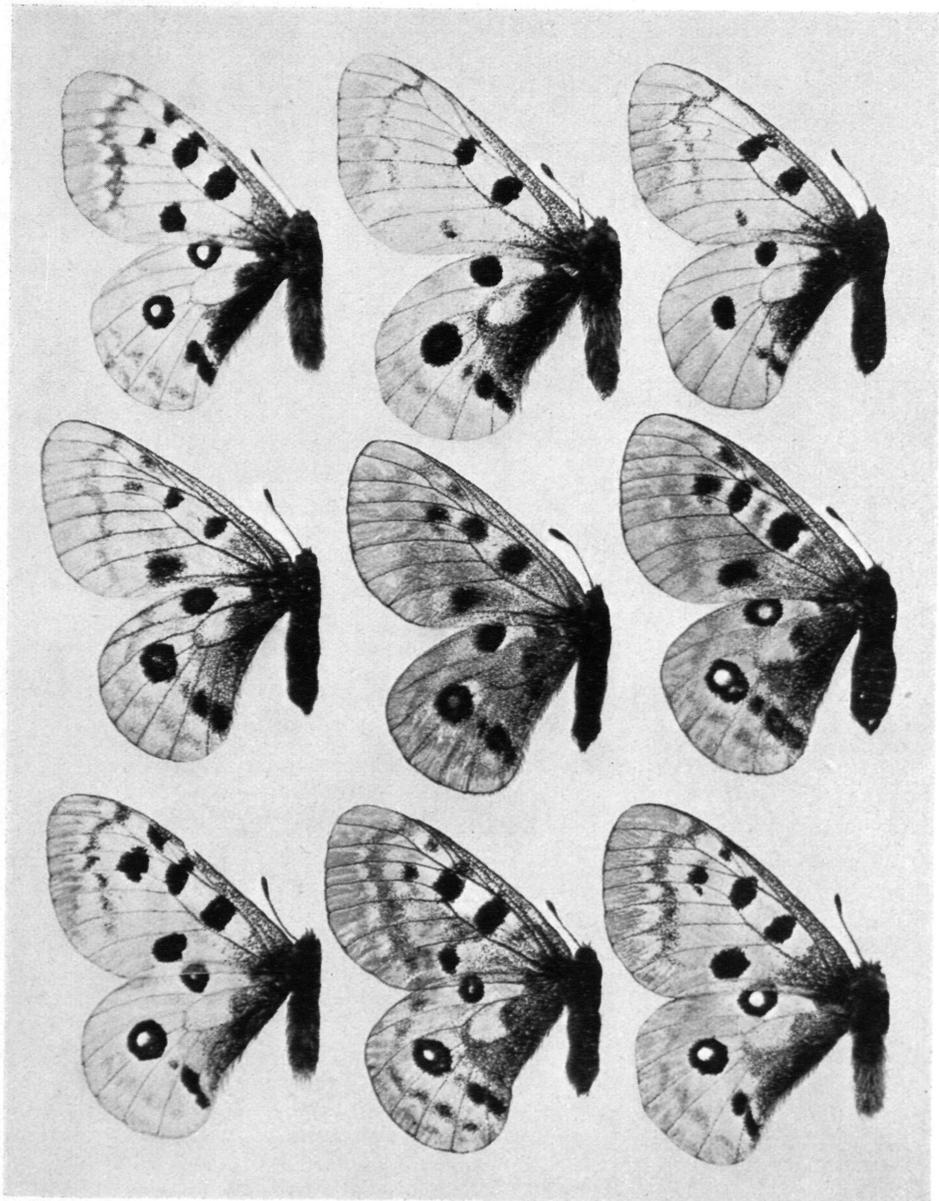
Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 82, 83, 84. Mittlere Reihe: Fig. 85, 86, 87. Untere Reihe: Fig. 88, 89, 90.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 91, 92, 93.

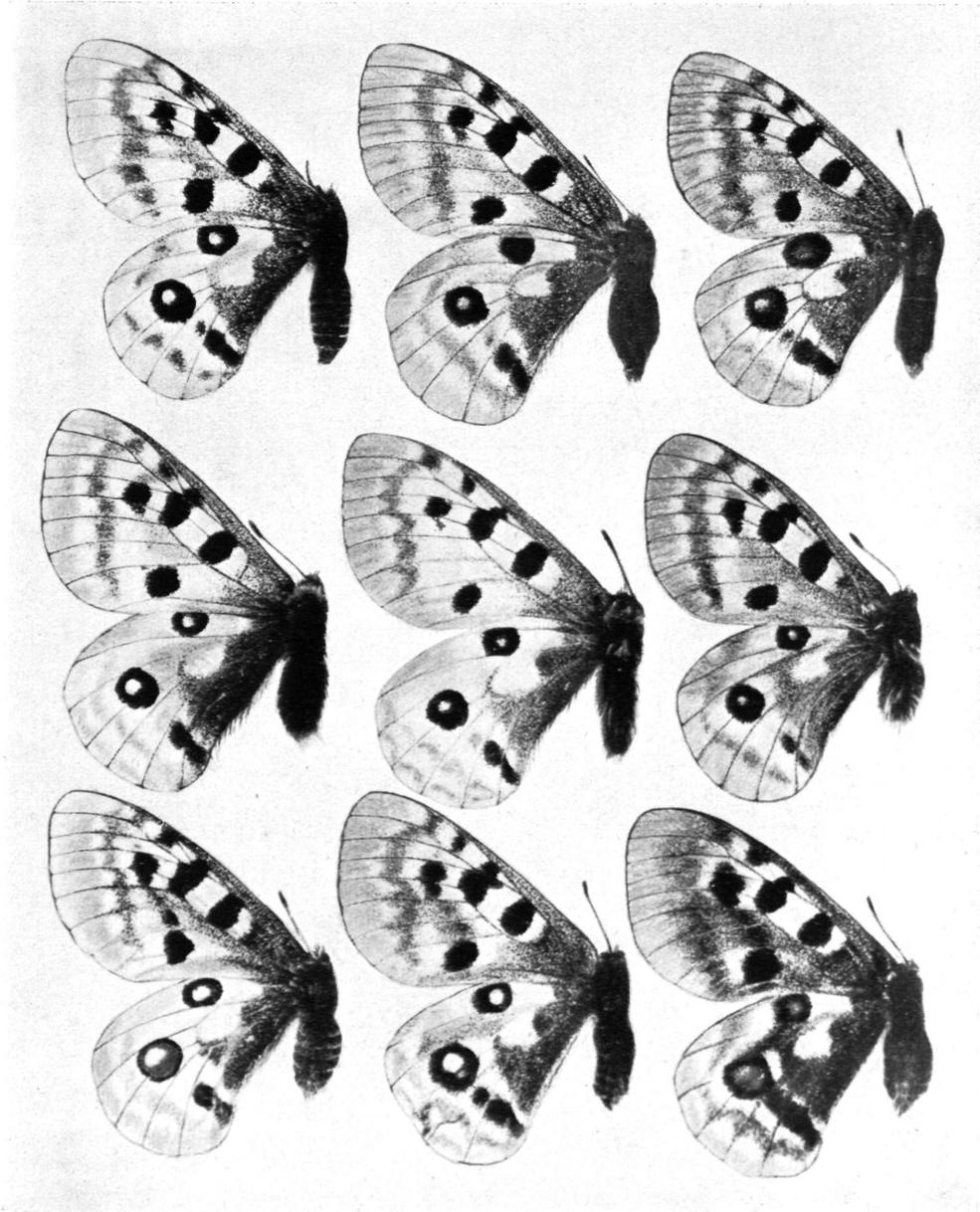
Mittlere Reihe: Fig. 94, 95, 96.

Untere Reihe: Fig. 97, 98, 99.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 100, 101, 102.

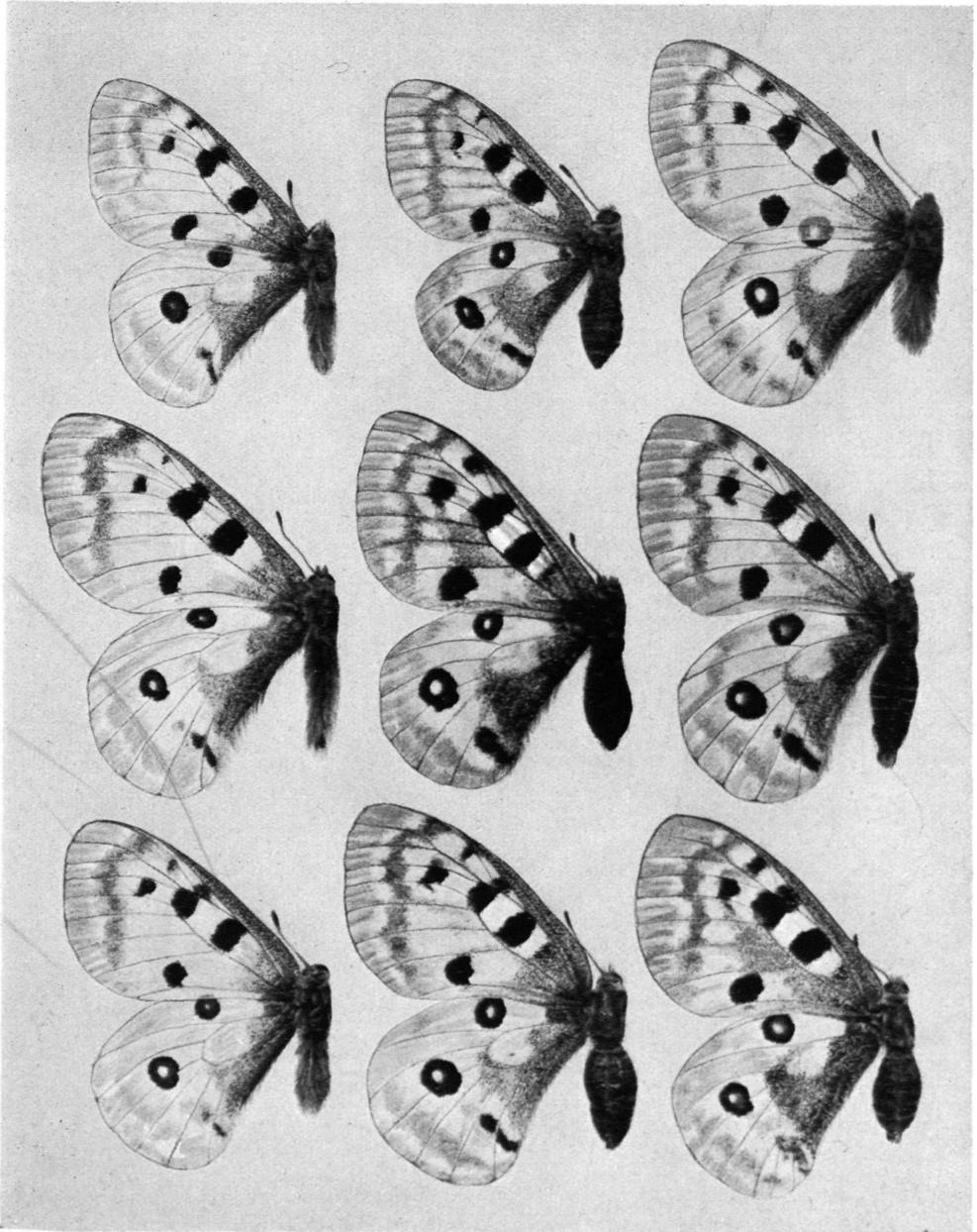
Mittlere Reihe: Fig. 103, 104, 105.

Untere Reihe: Fig. 106, 107, 108.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



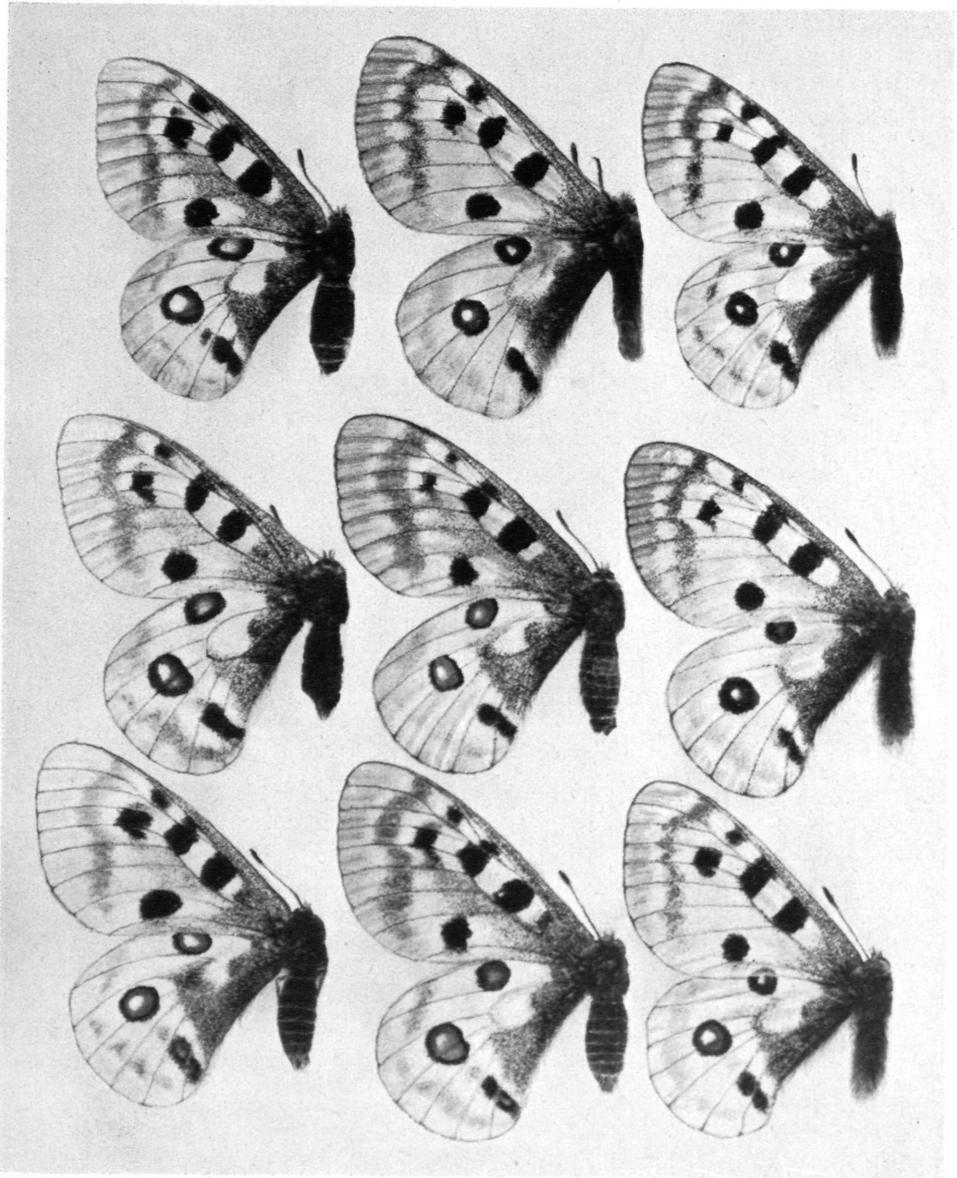
Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 109, 110, 111. Mittlere Reihe: Fig. 112, 113, 114. Untere Reihe: Fig. 115, 116, 117.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



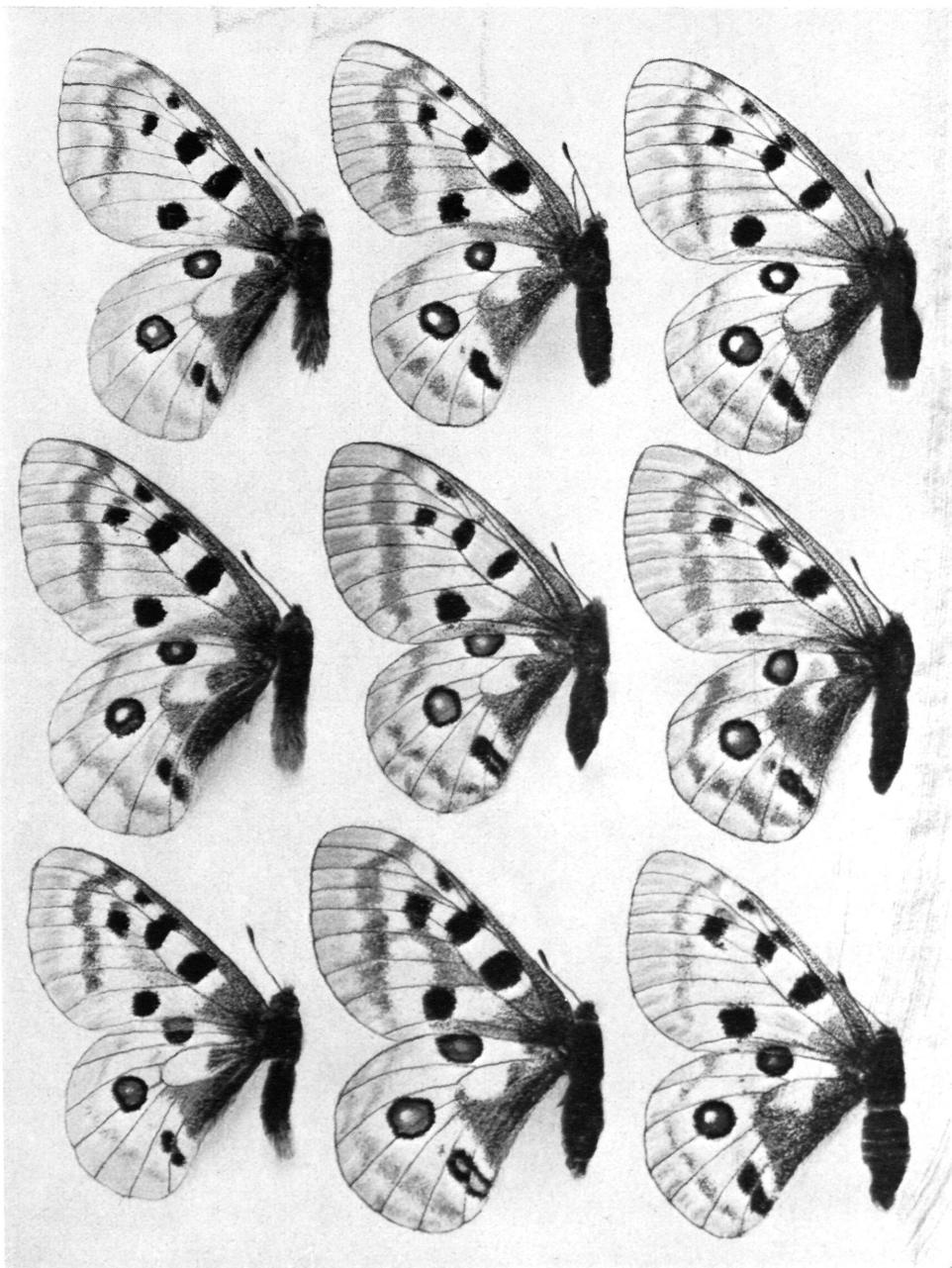
Verkleinert auf $\frac{1}{3}$ der natürlichen Größe.

Obere Reihe: Fig. 120, 119, 118. Mittlere Reihe: Fig. 123, 122, 121. Untere Reihe: Fig. 126, 125, 124.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 127, 128, 129.

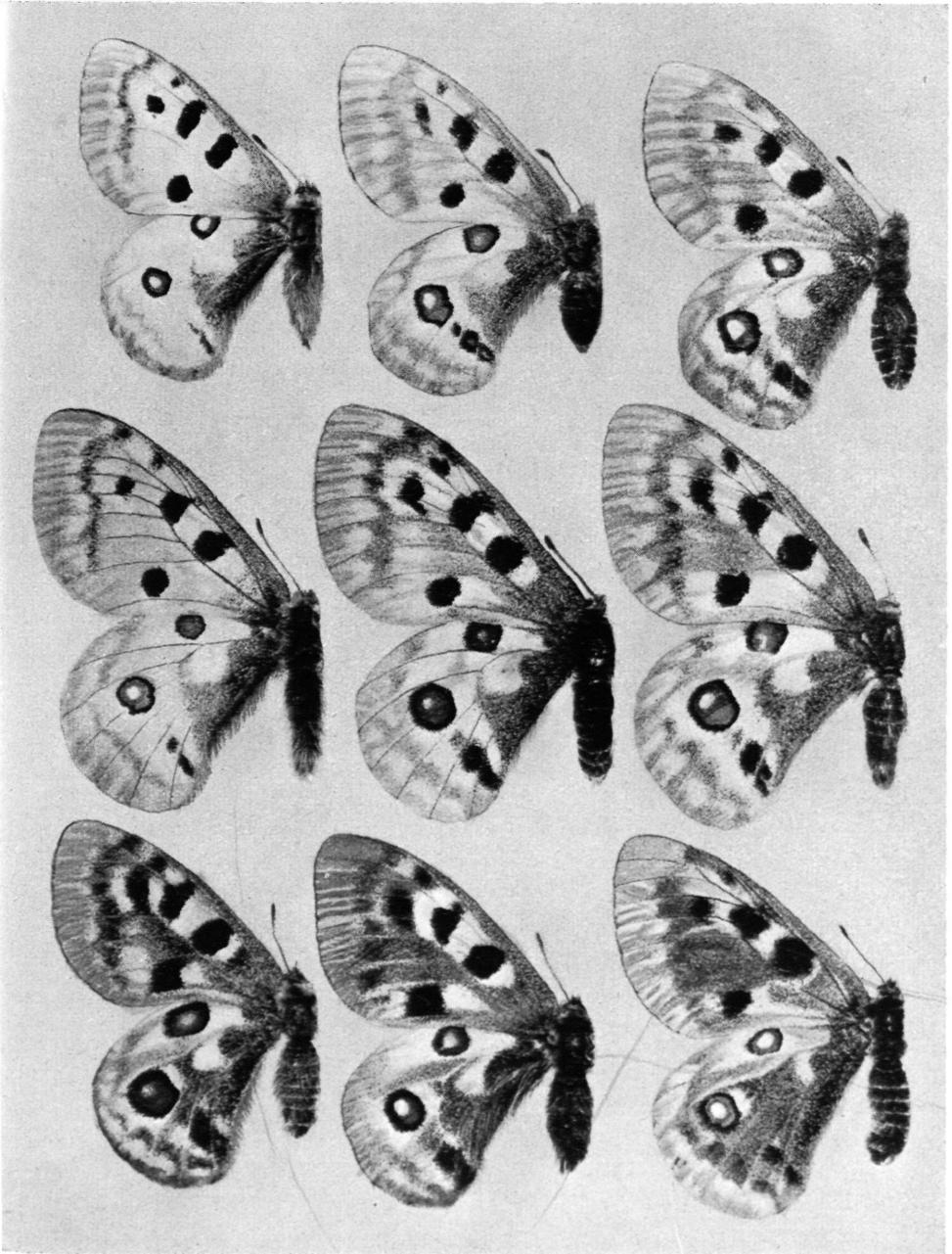
Mittlere Reihe: Fig. 130, 131, 132.

Untere Reihe: Fig. 133, 134, 135.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

Zum Aufsatz:

Kammel: „Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten.“



Natürliche Größe.

Obere Reihe: Fig. 136, 137, 138. Mittlere Reihe: Fig. 139, 140, 141. Untere Reihe: Fig. 142, 143, 144.

Figurenerklärung im Text des Aufsatzes und am Schluß desselben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Kammel Josef Ernst

Artikel/Article: [Zur Rassenfrage des *Parnassius apollo* L. aus den nördlichen und zentralen Ostalpengebieten. Tafel XIX-XXXIV. 279-304](#)