©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zur Rassenfrage von *Parnassius apollo* L. in den Sudetenländern.

Von

Prof. H. Rebel.

Mit Tafel II—IV, 8 Textfiguren und einer Kartenskizze.

Den unmittelbaren Anlaß zur vorliegenden Publikation bildete die darin folgende Bekanntmachung zweier Rassen des Apollofalters aus Nordböhmen, welche notwendigerweise einen eingehenden Vergleich der sonst aus den Sudetenländern beschriebenen Formen dieser so variablen Art erforderte.

Eine weitere Veranlassung zu einer synoptischen Besprechung der hier in Frage kommenden Rassen erschien in dem Umstand gelegen, daß die Forschung nach den aus den Sudetenländern stammenden Lokalformen des Falters in vielen Fällen heute bereits ein historisches Interesse besitzt, da die Art in den meisten Lokalitäten auf ihren ehemaligen Flugplätzen entweder schon ausgerottet ist, oder doch im Begriffe steht, dort auszusterben. Unverstand und Eigennutz der Sammler trugen zweifellos die Hauptschuld daran, daß die sudetenländische Fauna einer so charakteristischen Tierart verlustig wurde. In einzelnen Fällen haben auch kulturelle Veränderungen der Flugplätze, wie Abbau des Terrains oder Aufforstung, zum Verschwinden des Falters beigetragen.[1]) Jedenfalls erfordert es heute bereits einige Mühe, ein umfangreicheres, nicht auf einzelne Stücke beschränktes Belegmaterial von *Parn. apollo* aus den Sudetenländern vergleichen zu können.

Wenn dies trotzdem in halbwegs befriedigender Weise gelungen ist, so verdanke ich es in erster Linie Herrn Professor Heinrich Kolar (Wien), welcher sich seit Jahren mit dem Studium heimischer Parnassiusrassen beschäftigte und auch ein diesbezüglich sehr wertvolles, mit genauen Fundortsangaben versehenes Material in seiner Sammlung vereinte. Er stellte mir auch seine vielseitige Korrespondenz über das Vorkommen von *P. apollo* in den Sudetenländern zur Verfügung, welcher ich manche wertvolle Angabe entnehmen konnte.[2])

Auch Herr I. E. Kammel (Wien) hat mir aus seiner reichen Parnassiersammlung das einschlägige Material freundlichst zur Verfügung gestellt.

---

[1]) Eingehende Mitteilungen über das Aussterben des Apollofalters in den Sudeten haben W. Niepelt (Int. Ent. Zeitschr. [Guben], Bd. VI, 1912, p. 259 und Bd. VII, 1913, p. 128) und namentlich Dr. F. Pax („Über das Aussterben der Gattung Parnassius in den Sudeten", Zoolog. Annalen, Bd. VII, Würzburg 1915, p. 81 ff.) gemacht.

[2]) Diese Angaben sind stets unter Anführung des Gewährsmannes im folgenden Texte zitiert.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Einzelne wertvolle Belegstücke erhielt ich noch durch die Herren Hauptmann H. Hirschke, Fritz Wagner und Gebrüder Zimmer zum Vergleiche.

Herr August Hüttner (Karlsbad) vermittelte freundlichst die photographischen Aufnahmen eines bei Karlsbad erbeuteten Apollofalters.

Von Kollegen Dr. A Penther rührt der mühsame Entwurf der beigegebenen Kartenskizze her.

Herr Rob. Gschwandner hat die Überwachung und Anordnung des zum größten Teil sehr kostbaren Faltermateriales bei der photographischen Aufnahme für die Tafeln in steter Bereitwilligkeit gefälligst besorgt.

Allen den genannten Herren sei für ihre mannigfache Unterstützung wärmstens gedankt!

Die Musealsammlung hatte erst in jüngster Zeit Gelegenheit, einiges Material des Apollofalters aus den Sudetenländern zu erwerben, so namentlich alte Belegstücke aus Preussisch-Schlesien. Herr Prof. Kolar widmete in sehr dankenswerter Weise dem Museum anläßlich der vorliegenden Publikation einige Typen.

Wien, anfangs Juli 1919.

Systematische Besprechung der einzelnen Lokalformen.

1. ***Parnassius apollo albus*** Rbl. u. Rghfr., III. Jahresb. Wien. Ent. Ver. p. 60, 71 (1892); Stichel Jns. Börs. XVI, 1899, p. 303 (nom. *emend.*) (1899); Huwe, Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 54, Sitzber. f. 1908, p. (34); Stichel, in Seitz Gr. Schm. I, 1, p. 25, Taf. 12e (♂, ♀); Pagenst., Jhrb. Nass. Ver., 62. Jhrg. (1909), p. 183—186; Skala, Lep.-Fauna Mährens (Bd. 50, Verh. Naturf. Ver. Brünn), p. 26 (1912); Bryk, Arch. f. Naturg., Bd. 80 A, p. 136, Taf. 4, Fig. 24, 25 (ab. *novarae* Obthr), Taf. 12, Fig. 94 (ab. *Zirpsi* Bryk), Fig. 95 (ab. *pseudonomion* Christ).

P. apollo silesianus Belling, Deutsche Ent. Zeitschr., 1916, p. 205, Taf. 2, Fig. 3 (♂, Jägerndorf).

Taf. II, Fig. 5, 6, Taf. III, Fig. 7—12, Taf. IV, Fig. 13, 14 und Textfigur 19—21.

Diese ursprünglich kumulativ für die schlesische und mährische Apolloform gebrauchte Bezeichnung (Rbl. u. Rghfr. l. c. p. 71: *„var. alba“*), welche erst durch Stichel (l. c. 1899) eine nomenklatorische Anwendung fand, erfuhr durch Aufstellung der nordschlesischen Apolloformen als selbständige Rassen (*silesianus* Marschn. und *friburgensis* Niep.) eine Einschränkung auf die mährische und südschlesische Apolloform, von welcher weiters noch die östliche, lokal streng begrenzte Form von Stramberg (als *strambergensis* Skala) abgetrennt wurde, so daß heute als typischer *P. apollo albus* nur jene Rasse angesehen werden kann, welche sich an den Abhängen des schlesisch-mährischen Gesenkes, namentlich in der südlichen Umgebung von Sternberg bis Olmütz und in der Umgebung von Wigstadtl findet.

Zur Diagnose der Form *albus* sei bemerkt: Durchschnittlich über Mittelgröße, die Flügel breit und kurz, stark gerundet, mit auch beim ♀ rein weißer Grundfarbe, die schwarzen Zellflecken der Vorderflügel kräftig; jener am Schluß der Mittelzelle ohne Außenzahn; die Augenflecke der Hinterflügel tiefrot, mäßig

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

breit schwarz gerandet, der Mediane meist queroval, d. h. mit seiner Längsachse dem Außenrand parallel gestaltet, der Subkostale häufig ohne weißen Kern.

Das ♂ stets ohne graue Bestäubung der Flügelfläche, auf den Vorderflügeln sind die beiden anteapikalen Flecken sehr klein, der obere oft nur punktförmig, die antemarginale graue Staubbinde meist nur schwach gezackt und meist nur bis Ader Cu 1 herabreichend, wogegen der mäßig breite, glasige, auf den Flügeladern oft weiß durchschnittene Saum zuweilen bis Ader Cu_2 herabzieht. Der Saum der Hinterflügel bleibt oberseits auch auf den Adernenden rein weiß.

Das größere ♀ ist zwischen Median- und Kubitaladern der Vorderflügel schwach grau bestäubt, die Anteapikalflecken bleiben kräftig, die Staubbinde der Vorderflügel viel dunkler und breiter, stets bis Ader Cu_2 herabreichend, zuweilen erst ober dem Innenwinkel erlöschend, auch der glasige Saum viel breiter und verschmälert oft bis zum Innenwinkel ziehend. Die Hinterflügel mit großen Augenflecken, zuweilen auch oberseits mit grauer Kappenbinde vor dem Saum und kräftigen Analflecken, von welchen der erste zuweilen rot gekernt erscheint. Vorderflügellänge ♂ 38—42, ♀ 41—44, Exp. ♂ 64—67, ♀ 70—76 *mm*.

Nach Skala (l. c. p. 26) scheint der Falter, namentlich vom Fundorte Sternberg, stark zu Aberrationen zu neigen; er führt Übergänge zu ab. *pseudonomion* Christ, ab. *brittingeri* Rbl. u. Rghfr. und ab. *flaormaculata* Deck von dort an. Nach Skala entspricht die Sternberger Form den Abbildungen bei Seitz (l. c.).

Bryk (l. c. p. 136) erwähnt ein ♂ der ab. *novarae* Obthr. (trans.) von Sternberg (l. c. Taf. 4, Fig. 25).

Mir wurde bei dem vorliegenden reichen Material von *albus* nur eine sehr geringe Neigung zu Aberrationsbildungen bekannt, was auch Huwes gleiche Beobachtung einer ungewöhnlich geringen Variabilität an „Hunderten aus Mähren empfangenen Stücken" bestätigt.[1])

Belegstücke der Form *albus* liegen mir von nachstehenden Lokalitäten vor:

Böhmisch Märzdorf (n. w. von Mähr. Schönberg), ein sehr großes, Ende der Siebzigerjahre des vorigen Jahrhunderts gefangenes ♀ **(Taf. IV, Fig. 14)**. Das Stück wurde von Rich. Seifert aus Mähr. Schönberg an die Sammlung Professor Kolars abgegeben. Die Art ist schon seit den Achtzigerjahren in Märzdorf ausgestorben.

Das Stück zeigt, wie die ♀ der Form *silesianus*, die Neigung zur Bildung der ab. *nexilis* Schultz. Es unterscheidet sich von *silesianus* ♀ durch geringere Größe, viel kürzere Flügelform mit deutlicherem Innenwinkel der Vorderflügel, nicht mondförmigen unteren Anteapikalfleck der Vorderflügel, viel breitere, gegen den Innenwinkel ausgegossene Staubbinde der Vorderflügel, kleinere, mehr kreisrunde Augenflecke der Hinterflügel, von welchen der Mediane stark weiß gekernt ist. Vorderflügellänge 46, Exp. 74 *mm*. Dieses sehr gut erhaltene Stück von Märzdorf, bezüglich dessen Fundort nicht der geringste Zweifel besteht, bildet eines der wertvollsten Belegexemplare innerhalb des vorliegenden Materiales. Es weist drei Analflecke der Hinterflügel auf, was mir in dieser Deutlichkeit bei keinem anderen *albus* ♀ bekannt wurde. Es zeigt unter allen *albus*-Stücken die meiste Annäherung an die Form *silesianus* (vgl. diese später).

[1]) Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 54, Sitzb. für 1908, p. (34).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Domstadtl, bezw. Feistritztal (östlich Sternberg). Ein sehr großes, gut erhaltenes ♂ mit der Bezeichnung „W. Kempf, VII 1914“ in der Sammlung Kolar. Der mediane Augenfleck der Hinterflügel ist scharf weiß gekernt, die Anteapikalflecken der Vorderflügel sind verhältnismäßig groß. Vorderflügellänge 42 *mm*. Sonst ein typisches *albus* ♂. **(Taf. III, Fig. 11.)**

Giebau (südöstlich von Sternberg). Ein sehr gut erhaltenes Pärchen aus der Sammlung Prof. Kolar. Das ♂ mit der näheren Bezeichnung „Mühlberg, 22.VII.1912, Schöfer“, das sehr schöne, große ♀ mit der näheren Bezeichnung „Rollberg, Schöfer“. Beim ♀ zeigt der sehr große, querovale, mediane Augenfleck der Hinterflügel nur schwache Spuren des weißen Kernes **(Taf. III, Fig. 10).**

Nach freundlicher Mitteilung von Prof. M. Kitt (Wien) war der Falter ehemals am Abhang gegenüber der Station Giebau sehr häufig, war aber im Jahre 1917 dortselbst fast ausgerottet.

Domeschau (südlich von Sternberg). Zwei ganz frische, typische *albus* ♂ und ein ebensolches ♀, alle mit der näheren Bezeichnung „Sholiter Berg (472 *m*), 15. VII. 1911 coll. Herodek-Paulowitz“ aus der Sammlung Prof. Kolar. Der obere Anteapikalfleck des größeren ♂ ist nur punktförmig. Das ♀ stimmt sehr gut mit jenen von Großwasser (vgl. später) überein **(Taf. III, Fig. 9. ♂).** Zwei weitere ♂ gleicher Provenienz in der Sammlung Kammel (von Prof. Kolar dahin abgegeben).

Laštian (südlich Domeschau). Nur ein ♀ mit der näheren Bezeichnung „Laštianer Steinbrüche, 4. VIII. 10, Schöfer“ in der Sammlung Kolar. Das Stück stimmt bis auf die geringere Größe (Vorderflügellänge 41 *mm*) sehr gut mit den ♀ von Großwasser (vgl. folgend und Nachtrag).

Großwasser (südlich Giebau). Sechs ♂ und zwei ♀ aus der Sammlung Hirschke und ein Pärchen aus der Sammlung Kolar, sämtlich mit der Bezeichnung „Großwasser“, letzteres noch mit der näheren Angabe „ex coll. Selinger“. Die ♂ sind von einheitlichem Gepräge, trotz der variablen, durchschnittlich recht kleinen Augenflecken der Hinterflügel, von welchen der mediane meist weiß gekernt ist. Die Staubbinde der Vorderflügel bildet bei dem größten ♂ (in coll. Hirschke) scharfe Bogen bis Ader Cu_2. Der Glassaum ist bei allen Stücken, namentlich auf Ader M_2 und M_3, weiß durchschnitten. Der Saum der Hinterflügel bleibt rein weiß.

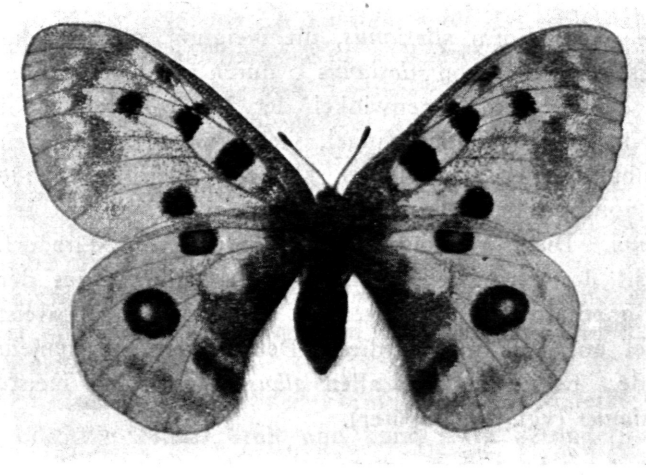


Fig. 19. *P. apollo albus* Rbl. u. Rghfr. ♀ Großwasser (coll. Kolar).

Von den drei ♀ zeigen nur zwei den medianen, stets querovalen Augenfleck weiß gekernt. Sie sind alle ziemlich stark grau bestäubt, mit deutlicher Kappenbinde der Hinterflügel **(Fig. 19).** Ein ♀ (in coll. Hirschke) überdies noch mit dunkelgrauen, zusammenhängenden Saumdreiecken auf den Hinterflügeln.

Mit den Großwasser-Stücken, von welchen mir

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

die reichste *albus*-Serie vorliegt, — nämlich sieben ♂, drei ♀ — stimmen — abgesehen von individuellen Abweichungen — die Belegstücke von Domstadtl, Giebau und Domeschau ganz überein.

Olmütz-Umgebung, bezw. Bielkowitztal. Je ein Pärchen in der Sammlung des naturhistorischen Hofmuseum (ex coll. Schlag) und Kolar (coll. Seidl). Zwei weitere ♂ in der Musealsammlung mit „Olmütz (Heiligenberg)" bezeichnet, rühren zweifellos von derselben Lokalität her. Sämtliche Stücke (vier ♂, zwei ♀) sind typische *albus*-Exemplare. **(Taf. II, Fig. 5, 6.)**

Bodenstadt (in Ostmähren, nordwestlich von Mähr. Weißkirchen). Ein ♂ mit der Bezeichnung „Bodenstadt, Steinernes Tor, VII. 1906, seit diesem Jahr daselbst ausgestorben, Dir. Hausotter" in der Sammlung Kolar. **(Fig. 20.)**

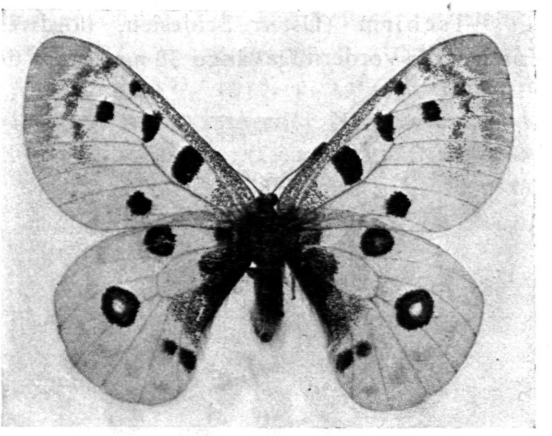


Fig. 20. *P. apollo albus* Rbl. u. Rghfr. ♂ Bodenstadt (coll. Kolar).

Es ist ein kleines *albus* ♂ (Vorderflügellänge 38), ein älteres Stück, mit relativ großem weißen Kern in dem querovalen medianen Augenfleck der Hinterflügel. Die kurze Flügelform, die schwache, sehr schmale Staubbinde der Vorderflügel und der querovale mediane Augenfleck der Hinterflügel trennen das Stück sicher von *strambergensis*. Das Stück **(Fig. 20)** hat große Ähnlichkeit mit der Form *bohemicus* Rbl., umsomehr, als auch hier die Augenflecke der Hinterflügel mehr zinnober- als tiefrot gefärbt sind. Der Flügelschnitt ist aber bei *bohemicus* noch kürzer, die basale große schwarze Makel der Mittelzelle der Vorderflügel ebenfalls kürzer und runder. Dir. Hausotter teilte in einem Schreiben ddo. Weißkirchen, 17. Oktober '13 an Prof. Kolar mit: „Apollofalter gab es die schwere Menge beim sogenannten Steinernen Tor auf der Straße von Mähr. Weißkirchen nach Bodenstadt. Die Sammelwut hat ihn ausgerottet."

? Würbental (an der Oppa in Österr.-Schlesien, westlich von Jägerndorf). Herr Fritz Wagner erhielt von einem Korrespondenten mehrere ganz frische Pärchen der Form *albus*, welche angeblich von Würbental herrühren sollen. Ein Pärchen widmete Herr Wagner dem Naturhistorischen Museum **(Taf. III, Fig. 7, 8)**, ein anderes befindet sich in der Sammlung Kammel. Die ♂ sind typische *albus*-Stücke, bei dem im Museum befindlichen männlichen Stück sind beide Anteapikalflecken der Vorderflügel punktförmig. Die beiden ♀ sind unterhalb der Mittelzelle der Vorderflügel verhältnismäßig stark grau bestäubt, das im Museum befindliche Exemplar des ♀ zeigt einen sehr großen medianen Augenfleck der Hinterflügel und eine sehr deutliche Kappenbinde vor dem Saum derselben, die Staubbinde ist breit und stark geschwungen.

Der Fundort „Würbental" dürfte unrichtig sein, wie auch aus einem Schreiben des Bürgerschuldirektors Karl Schneider, ddo. Würbental, 27. November 1912 an Herrn Prof. Kolar, hervorgeht, worin derselbe mitteilt, daß der Falter in den dortigen Schulsammlungen nirgends vertreten sei und man diesen Schmetterling dort gar nicht kenne, ein Zeichen, daß er dort auch nicht vorkommen dürfte.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Die beiden vorliegenden Pärchen haben große Ähnlichkeit mit den Stücken aus dem Bielkowitztal und sind zweifellos mährischen, bezw. vielleicht schlesischen Ursprunges.

Johannisbrunn (Mohratal, Österr.-Schlesien). Herr Hptm. H. Hirschke erbeutete am 14. Juli 1894 bei Johannisbrunn ein sehr großes vorliegendes ♂ (Vorderflügellänge 42 *mm*). Das Stück hat sehr gestreckte Flügel und einen stark gelblichen Farbenton, ist aber sonst gut erhalten. Es hat ausgesprochenes *albus*-Gepräge mit kleinen Anteapikalflecken der Vorderflügel, deren Staubbinde und Glassaum tiefer, letzterer sogar bis zum Innenwinkel herabreichen. Saum der Hinterflügel mit schwachen Spuren der Kappenbinde. Der mediane Augenfleck der Hinterflügel ist schwach weiß gekernt (**Taf. IV, Fig. 13**).

Tschirm (Österr.-Schlesien, nordwestlich von Wigstadtl). Ein kleines, frisches ♂ (Vorderflügellänge 38 *mm*) mit der Bezeichnung „Tschirm bei Bautsch, Juli 1913, Fachlehrer F. Nierlich" in der Sammlung Kolar, zeigt einen sehr großen Fleck am Zellschluß der Vorderflügel. Sonst ist es ein typisches *albus*-Stück. Die Anteapikalflecken der Vorderflügel bleiben auch hier klein und weit voneinander getrennt (**Fig. 21**).

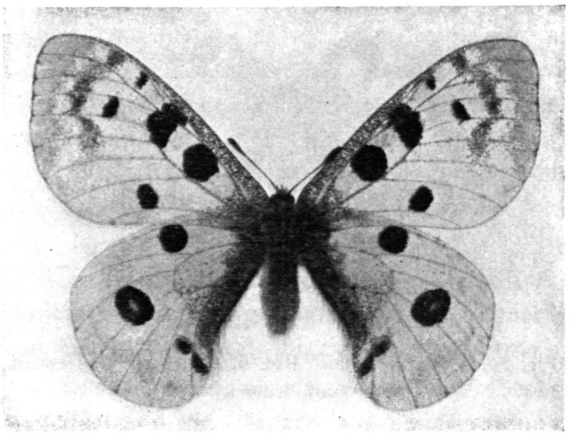


Fig. 21. *P. apollo albus* Rbl. u. Rghfr. ♂ Tschirm (coll. Kolar).

Nieder-Wigstein, bezw. Wigstadtl (Österr.-Schlesien). Ein älteres, weibliches Stück, mit der Bezeichnung „Oberhalb Nieder-Wigstein bei Wigstadtl, im Mohratal, Juli 1911, teste Dir. J. Schenk" in der Sammlung Kolar, gleicht sehr dem *albus* ♀ von Großwasser. Der erte Analfleck der Hinterflügel ist oberseits stark rot gekernt. Dem Stück fehlt noch die Abdominaltasche (**Taf. III, Fig. 12**).

Weitere Fundortsangaben für die Form *albus*, bezüglich deren mir jedoch keine Belegstücke vorliegen, sind:

Im Gebiete des Glatzer Schneeberges bei Goldenstein (642 *m*) (Urban i. l. 1892, sec. Rebel u. Rogenhofer l. c. p. 55).

In der Waldschlucht zwischen Nikles und Grumberg bis etwa zum Jahre 1885 sehr häufig (Dir. Josef Lukas ddo. Mähr. Schönberg, 6. Mai '14 an Prof. Kolar). Nikles und auf dem Berge Zdjar bei Aloistal (Kolenati, sec. Skala Faun. p. 26).

Bei Märzdorf (vgl. vorne p. 61) und Eisenberg a. March in früheren Jahren sehr häufig, seit den Achtzigerjahren des vor. Jahrh. ausgerottet (Richard Seifert, Eisenwerksbeamter, ddo. Mähr. Schönberg, 5. VII. '14 an Prof. Kolar).

Sternberg-Umgebung. Aleschgrund und Ritschergrund (nach mündlicher Mitteilung von Fr. Zimmer), Wistenitztal (Bohatschek i. l. ddo. Mähr. Ostrau, 19. Februar 1918 an Prof. Kolar, *P. apollo* soll dort noch vorkommen).

Hombok (südlich von Großwasser) (Kaspar sec. Skala Faun. p. 26).

Heiligenberg (nördlich Olmütz), ehemals häufig (E. Schroll i. l. Troppau, 5. XII. '12 an Prof. Kolar). (Vgl. vorne p. 63: Olmütz-Umgebung.)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Brünn und weitere Umgebung. Ober der Kleiduwka (ein Stück im Jahre 1857 von Kříž erbeutet, sec. Schneider Faun. p. 14, not.), Blansko (Schneid l. c.), Ratschitz (nordöstlich von Brünn) (Kupido sec. Skala l. c.).[1])

Jägerndorf nach Belling (Deutsche Ent. Zeitschr., Jahrg. 1916, p. 205, Taf. 2, Fig. 3), welcher ein ♂ mit dieser Fundortsangabe als *„silesianus* ♂" abbildet (vgl. später bei *silesianus*).

Rautenberg (südlich von Freudental, Palisa sec. Rbl. u. Rghfr. p. 5).

Benisch (südöstlich von Freudental, einst häufig: Prof. Kaspar, ddo. Olmütz, 26. IV. '14 an Prof. Kolar).

Odrau (Odertal, Kuntscher, sec. Skala p. 26).[2])

2. ***Parnassius apollo silesianus*** Marschner, Berl. Ent. Zeitschr., 54. Jahrg. (1909), p. 68—72; Pagenst., Jahrb. Nass. Ver., 62. Jahrg. (1909), p. 186; Niepelt, Int. Ent. Zeitschr. (Guben), VI, 1912, p. 259; ib. VII, 1913, p. 128; Ruhmann, Ent. Zeitschr., 26. Jahrg., 1913, p. 186, Fig. 2 (♂?); Bryk, Arch. f. Naturg., Bd. 80 A, Taf. 2, Fig. 9 (♀ typ.); Marschner, Int. Ent. Zeitschr., VI (1913), p. 340; Pax, Zool. Ann., VII (1915), p. 81; Belling, Deutsche Ent. Zeitschr., Jahrg, 1916, p. 203, Taf. 1, Fig. 1, 2 (♀) (nec Taf. 2, Fig. 3 ♂); Niepelt, Nachtr. Lep. Niepeltiana (Sept. 1918), p. 3, Taf. 18, Fig. 14 (♂), 15 (♀).

Doritis apollo Neustaedt u. Kornatzki, Schmett. Schles., I. Teil (1842), p. 67, Taf. 30, Fig. 99, a—e; Standf. (sen.), Stett. E. Z., VII (1846), p. 381, 382; *P. apollo* Verity Rhop. Pal., p. 46, Pl. 9, Fig. 2 (♀).

P. apollo albus Fruhst., Soc. Ent., 21. Jahrg. (1906), p. 138.

Taf. IV, Fig. 15, 16, 18.

Diese größte und auffallendste aller Lokalformen der *albus*-Gruppe war in ihrem Vorkommen auf das Rabengebirge bei Liebau (an der südöstlichen Abdachung des Riesengebirges in Preußisch-Schlesien) beschränkt, wo sie in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts ausgerottet wurde.

Wie aus den Literaturzitaten hervorgeht, liegen über diese Form bereits eingehendere Nachrichten vor. Das Naturhistorische Museum besitzt ein ♂ und zwei ♀ dieser in den Sammlungen sehr selten gewordenen Rasse, welche sich durch nachstehende Merkmale auszeichnet:

Sehr groß, die Flügel sehr gestreckt, die Vorderflügel am Innenwinkel stark abgerundet, die Grundfarbe beim ♂ fast rein weiß, beim ♀ oft gelblich. Alle schwarzen Flecken der Vorderflügel sind sehr groß und kräftig, jener am Schluß der Mittelzelle zuweilen mit Außenzahn, von den beiden Anteapikalflecken ist der untere stark verlängert und verbreitert, oft sichelförmig, mit der konvexen Seite nach außen gestaltet, und mit dem kostalen zusammenhängend.

Die Augenflecke der Hinterflügel sehr groß und sehr breit schwarz gerandet, bei beiden Geschlechtern oberseits meist ganz ohne weiße Kerne, nur der mediane zeigt zuweilen schwache Andeutungen eines solchen.

Beim ♂ ist die kräftige, breite Staubbinde kurz, nur bis Ader Cu_1 reichend, der glasige Saum sehr schmal; der mediane Augenfleck der Hinterflügel schwach

[1]) Der Fundort Iglau (Rghfr.) (bei Rbl. u. Rghfr. p. 4) dürfte sich auf die Form *marcomanus* Kammel beziehen.

[2]) Eine Fundortsangabe „Magora bei Bielitz" (Österr. Schlesien, Dr. Lud. Dilles, ddo. Bielitz, 23. I. '14 an Prof. Kolar) bezieht sich wohl auf die Beskidenform *sztrecsnoensis* Pax.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

queroval, die Analflecke kräftig, das Saumfeld mit kaum angedeuteter, hellgrauer Kappenbinde, der Saum in sehr charakteristischer Weise auf den Adernenden schwärzlich verdunkelt.

Das ♀ ist auf den Vorderflügeln spärlich, aber grob grau bestäubt, mit deutlicher, nach der Krümmung unterhalb des Vorderrandes fast gerade verlaufender, stark gezackter Staubbinde und breiterem glasigen Saum. Der Innenrandsfleck und untere Anteapikalfleck sind sehr groß. Auf den Hinterflügeln zeigt der sehr große mediane Augenfleck eine querovale Gestalt mit einer Einbuchtung der inneren breiten schwarzen Umrandung, was dem Fleck eine kurze nierenförmige Form verleiht. Die Kappenbinde vor dem Saum bleibt hellgrau, schleierartig. Zumeist ist der Beginn einer vom kostalen Augenfleck ausgehenden stegartigen Verbindung beider Augenflecke angedeutet (Beginn zu ab. *nexilis* Schultz). Die beiden Analflecke sehr derb, oft zusammengeflossen und rot gekernt, zuweilen ist die Andeutung eines dritten in Zelle 3 vorhanden. Vorderflügellänge ♂ 43—45, ♂ 46—47, Exp. 74—75, ♀ 76—81.

Die im Museum befindlichen Belegstücke der Form *silesianus* sind ein von W. Niepelt erworbenes Pärchen mit der Bezeichnung «Rabengebirge, Liebau» **(Taf. IV, Fig. 15, 18)** und ein mit dem authentischen *silesianus* ♀ ganz übereinstimmendes — wie auch aus der beigegebenen Abbildung **(Taf. IV, Fig. 16)** zu ersehen ist —, weiteres weibliches Stück, welches in den Achtzigerjahren von der Firma Staudinger & Bang-Haas als *hesebolus* ♀ an Baron Kalchberg (Wien) geliefert wurde und mit dessen Sammlung an das Museum gelangte. Wahrscheinlich wurde letzteres Stück wegen seiner bedeutenden Größe bei Abgang eines echten *hesebolus* (recte *sibiricus*) ♀ älteren Vorräten europäischer Falter entnommen. An der schlesischen Herkunft des ausgezeichnet erhaltenen Stückes kann, bei der vollen Übereinstimmung in allen charakteristischen Merkmalen und in der Präpartion mit dem Stück von Liebau, nicht der geringste Zweifel bestehen.

In literarhistorischer Beziehung sei bemerkt, daß Niepelts Annahme (Nachtrag Lep. Niep. 1918, p. 4), daß die Abbildungen von *Doritis apollo* bei Neustaedt u. Kornatzki (Taf. 30, Fig. 99, *a* ♂ Oseite, *b* ♂ halbe Useite, *c* ♀ halbe Useite) die Form *silesianus* darstellen, auf Richtigkeit beruhen dürfte. Nicht zutreffend auf *silesianus* in diesen Abbildungen sind allerdings die zu geringe Größe der Falter (Vorderflügellänge des ♂ nur 40, des ♀ nur 43 *mm*), die Form des unteren Anteapikalfleckes der Vorderflügel, beim ♂, wo er zwar groß, aber nicht so mondförmig wie in der Abbildung (99*c*) des ♀ gestaltet ist; schließlich sind auch die Adernenden auf der Hinterflügeloberseite beim ♂ in Fig. 99*a* nicht geschwärzt.

Zutreffend dagegen in diesen Figuren sind die gestreckte Flügelform, die starken schwarzen Flecken der Mittelzelle der Vorderflügel und die Größe und querovale Gestalt der breit schwarz gerandeten Augenflecke der Hinterflügel, deren medianer beim ♂ oberseits nur mit einem sehr kleinen weißen Punkt gekernt ist.

Bemerkt sei ferner, daß das von Belling (l. c. p. 205, Taf. 2, Fig. 3) als *silesianus* ♂ besprochene und abgebildete Stück nicht zu dieser Form gehören kann, sondern zu *albus* (vgl. vorne S. 65). Abgesehen von dem Fundorte «Jägerndorf» (Österr.-Schlesien), welcher beiläufig 140 *km* südöstlich von Liebau entfernt liegt, sprechen auch die sehr kleinen Flecken der Vorderflügel, namentlich die geringe Ausdehnung des unteren Anteapikalfleckes, die kleinen ganz gerundeten Augenflecken der Hinterflügel und der auf den Adernenden ganz unbezeichnete Saum

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

derselben gegen *silesianus*. Schon der Lokalität nach handelt es sich offenbar nur um ein sehr großes *albus* ♂.

Silesianus unterscheidet sich vom typischen *albus* durch seine sehr bedeutendere Größe, gestrecktere Flügelform, viel stärkere Fleckung, namentlich viel größeren unteren Anteapikalfleck der Vorderflügel, stärkere Staubbinde und schmäleren Saum der Vorderflügel, größeren, stets ungekernt bleibendem medianen Augenfleck der Hinterflügel und dunkle Adernenden am Saum derselben beim ♂.

Von der folgenden Form *friburgensis* Niep. durch dieselben Merkmale und überdies noch durch den Mangel des Außenzahns am Zellschlußfleck der Vorderflügel und die geringere Krümmung der Staubbinde der Vorderflügel unterhalb des Vorderrandes verschieden.

3. ***Parnassius apollo friburgensis*** Niepelt, Lep. Niepeltiana I (1914), p. 57, Taf. 7, Fig. 10 (♂), 11 (♀) (Fürstenstein); Nachtr. Lep. Niepeltiana (Sept. 1918), p. 3, Taf. 18, Fig. 12 (♂), 13 (♀) (Schlesiertal, Kynau); Pax, Zool. Ann. VII (1915), p. 81 ff.

Taf. IV, Fig. 17 ♂.

Die Form *friburgensis* ist eine lange nicht so hervorragende, aber ebenfalls vollständig erloschene Spezialisierung des *albus*-Typus, wie der vorhergegangene *silesianus*. Das Vorkommen von *friburgensis* war in Preußisch-Schlesien auf den Salzgrund bei Fürstenstein unweit Freiburg, und auf das Schlesiertal (Weistritztal) mit dem Hauptfundorte Kynau, zwischen Charlotttenbrunn und Oberweistritz, beschränkt. Beide Lokalitäten liegen beiläufig nur 22 bis 25 *km* vom Rabengebirge bei Liebau, dem Standorte von *silesianus*, entfernt.

Das vollständige Erlöschen der Form an den genannten Lokalitäten scheint ebenfalls in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts stattgefunden zu haben. Das Naturhistorische Museum besitzt auch von dieser erloschenen Form zwei männliche und ein weibliches Stück, welche von W. Niepelt erworben wurden.

Die wesentlichen Merkmale der nicht scharf begrenzten und dem *albus*-Typus bereits sehr nahestehenden Form sind: Über Mittelgröße, die Flügel gestreckt, am Innenwinkel gerundet, die Grundfarbe ist in beiden Geschlechtern weiß, die schwarzen Flecken der Vorderflügel kräftig, jener am Schluß der Mittelzelle mit einem Außenzahn, welcher an der Gabelung des ersten Medianastes liegt, die Anteapikalflecken wechselnd groß, doch stets weit getrennt voneinander, die Augenflecken der Hinterflügel in Größe und Breite der Einfassung wechselnd, beim ♀ nie so groß als bei *silesianus* ♀, der mediane stets weiß gekernt. Beim ♂ ist die Staubbinde der Vorderflügel kurz und schwach, aber stark gekrümmt, der Glassaum schmal, bis Ader Cu_1 reichend, der mediane Augenfleck der Hinterflügel senkrecht oder quergestellt oval, die Analflecke sehr kräftig, das Saumfeld ohne Zeichnung.

Das ♀ auf den Vorderflügeln nur sehr schwach grau bestäubt, die Anteapikalflecken weit getrennt, die Staubbinde kurz, nicht gezähnt, aber stark geschwungen, der Glassaum breiter, auf den Hinterflügeln ist der mediane Augenfleck steil oval geformt, die Kappenbinde kaum angedeutet. Die beiden Analflecke kräftig, zuweilen vereint. Vorderflügellänge ♂ 43—44, ♀ 43—46, Exp. 70—72, ♀ 74—78.

Von den vorliegenden drei Belegstücken trägt das erste ♂ die Bezeichnung «Fürstenstein, Salzgrund 1863». Es ist ein sehr altes Stück mit auffallend starker

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fleckung, der untere Anteapikalfleck der Vorderflügel ist sehr lang, die Augenflecke der Hinterflügel relativ sehr groß und sehr breit schwarz gerandet (**Taf. IV, Fig. 17**).

Die weiteren Stücke sind die Originale zu Niepelts Figuren auf Taf. 18, Fig. 12 und 13 in der Niepeltiana und tragen die Bezeichnung ♂ «Schlesiertal, 8. VI. 1875», ♀ «Schlesien, 13. VI. 1872» und auf der Rückseite der Etikette «Lomnitz» (bei Charlottenbrunn) «Kritz». Letzteres Stück zeigt beide Anteapikalflecke der Vorderflügel rot gekernt, gehört sonach einer von Bryk unbenannt gelassenen Kombination der ab. *pseudonomion* Chr. an.

Friburgensis unterscheidet sich von *silesianus* durch geringere Größe, viel schwächere Fleckung, namentlich kleineren unteren Anteapikalfleck, schwächere, aber viel stärker gekrümmte Staubbinde der Vorderflügel, kleinere Augenflecke, von welchen der mediane stets weiß gekernt ist, und nicht verdunkelte Adernenden am Saum der Hinterflügel beim ♂.

Vom typischen *albus* trennt sich *friburgensis* durch bedeutendere Größe, gestrecktere Flügelform, schwächere graue Bestäubung beim ♀, durch den Außenzahn am Zellschlußfleck der Vorderflügel, stärker geschwungene Staubbinde der Vorderflügel, welche beim ♀ viel schmäler und kürzer als bei *albus* ♀ auftritt, endlich durch die größere weiße Kernung des medianen Augenfleckes der Hinterflügel.

Von der Form *strambergensis* Skala (vgl. später) durch noch gestrecktere, schmälere Flügelform, viel schwächere Staubbinde der Vorderflügel, noch schmäleren, glasigen Saum derselben und viel schwächere graue Bestäubung des ♀ verschieden, auch bleibt der Innenrandsfleck der Vorderflügel bei *friburgensis* kleiner als bei *strambergensis*, die rote Fleckung des unteren Anteapikalfleckes dürfte bei *friburgensis* ♂, im Gegensatz zu *strambergensis*, nicht auftreten.

4. ***Parnassius apollo isaricus*** n. subsp. (♂). **Taf. II, Fig. 3.**

Über das Aussehen der in Böhmen einheimischen Apollorassen finden sich bisher keine näheren Angaben in der Literatur vor, was sich daraus erklärt, daß das Vorkommen der Art in Böhmen, seitdem literarische Nachrichten darüber vorliegen — also seit beiläufig 80 Jahren — ein örtlich überaus beschränktes und seltenes gewesen zn sein scheint.

Herr Dr. J. Sterneck führt in seinem ebenso gründlich als kritisch entworfenen «Prodromus der Lepidopterenfauna Böhmens»[1]) in Übereinstimmung mit Dr. O. Nickerl[2]) als einzig gesicherten Fundort nur die Umgebung von Semil in Nordböhmen an, hatte aber nur ein männliches Stück von dort, bezw. mit der Angabe «Turnau», in der Sammlung Stark zur Ansicht gehabt, welches er zur Rasse *albus* Rbl. u. Rghfr. gehörig ansprach.

Prof. Kolar erhielt nun bereits vor Jahren von zwei Seiten einige Apollofalter, welche sicher aus Böhmen stammen sollen, wenngleich die näheren Fundortsangaben der Stücke die hier besonders wünschenswert gewesene unbedingte Zuverlässigkeit entbehren.

Der erste Fall[3]) betrifft ein gut erhaltenes, wenngleich älteres männliches Stück, über welches Bürgerschuldirektor Karl Peregrin, mittels einer Postkarte

---

[1]) Näheres über die derzeit noch ungedruckte, umfangreiche Arbeit vgl. Verh. zool.-bot. Ges., 1919, p. (115—119).

[2]) Vgl. Rebel u. Rogenhofer, III. Jahresb., Wien. Ent. Ver., p. 54 Not.

[3]) Der zweite Fall betrifft den folgenden *P. apollo bohemicus*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ddo. Horic bei Königgrätz, 10. März 1913, die genaue Fundortsangabe machte: «Pustá Kamenice bei Eisenbrod, im Vorgebirge des Riesengebirges, 332 *m*, Sammeljahr 1900».

Nach freundlicher Aufklärung Dr. Sternecks gibt es aber bei Eisenbrod nur ein Kamenitz im Gebirge (Horcká Kamenice), während die Gemeinde Pustá Kamenice (Wüst-Kamenitz) im Bezirke Hohenmauth in Ostböhmen liegt. Zweifellos hat nur ein Versehen Dir. Peregrins mit der Angabe «Pustá Kamenice» stattgefunden, was schon aus dem Beisatz «bei Eisenbrod» hervorgeht, so daß der Fundort «Kamenice bei Eisenbrod» für das vorliegende Stück als gesichert angesehen werden darf.

Kamenice liegt beiläufig 3 *km* östlich von Eisenbrod und auch in der Nähe von Semil, also genau in jener Strecke des Isertales zwischen Turnau und Semil, welche die schon von Dr. Nickerl sichergestellten Flugplätze der Art enthält, was die Glaubwürdigkeit der Fundortsangabe fast außer allem Zweifel stellt.

Was das Aussehen des Stückes **(Taf. II, Fig. 3)** anbelangt, so macht es im Allgemeinen den Eindruck eines kleinen *albus* ♂, womit auch in Übereinstimmung steht, daß Dr. Sterneck das Stück von Turnau für *albus* hielt. Es liegen jedoch Verschiedenheiten vor, welche es angezeigt erscheinen lassen, die Rasse des Isertales als eine eigene Lokalform, ***isaricus*** m. anzusehen.

Abgesehen von der geringeren Größe ist die Flügelform gestreckter, die Grundfarbe weniger rein weiß, schwach gelblich, die Zellflecke der Vorderflügel, namentlich der basale, bleiben kürzer, ovaler, von den Anteapikalflecken ist der kostale klein, der untere (mediane) aber auffallend lang, mondförmig (mit der konvexen Seite nach außen) gestaltet, was bei keinem der zahlreichen mir vorliegenden *albus* ♂ sich findet und kaum als individuelle Bildung des einzelnen Stückes angesehen werden kann. Die Staubbinde ist sehr schwach und kurz, der Glassaum mittelbreit, bis Ader Cu_1 herabreichend. Auf den Hinterflügeln sind die Augenflecke verhältnismäßig groß, mittelbreit schwarz gerandet, der mediane etwas queroval gestaltet, deutlich weiß gekernt, die beiden Analflecken ziemlich groß, der Saum der Hinterflügel bleibt frei von grauer Bestäubung, dagegen tritt die schwarze Innenrandsfärbung weit in die Mittelzelle ein, ist aber in dem gewöhnlich auftretenden Vorsprung gegen den medianen Augenfleck kaum angedeutet. Die beiden Analflecke sind klein, aber gut ausgeprägt und bleiben getrennt voneinander. Vorderflügellänge 39, Exp. 65 *mm*.

Von der folgenden, «*bohemicus*» benannten Form unterscheidet sich *isaricus* durch bedeutendere Größe, gestrecktere Flügelform, viel größeren, mondförmig gestalteten unteren Anteapikalfleck der Vorderflügel und größere, mehr ovale Augenflecke der Hinterflügel.

Jedenfalls gehört der Apollofalter im Isertal — wenn er überhaupt dort noch eine ständige Kolonie besitzt — zu den größten Seltenheiten, was auch aus einer brieflichen, an Prof. Kolar gerichteten Mitteilung von E. Gradl, ddo. Liebenau bei Gablonz, 4. August 1913, hervorgeht, wonach ein von letzterem im Juli desselben Jahres unternommener Sammelausflug durch das Isertal über Eisenbrod nach Semil ohne Resultat blieb, da *P. apollo* dort nirgends aufgefunden werden konnte.

5. *Parnassius apollo bohemicus* n. subsp. (♂, ♀) **Taf. II, Fig. 1, 2, 4.**

Während es sich bei dem vorbeschriebenen *isaricus* nur um ein einzelnes Stück handelte, welches aber einen schwer anzuzweifelnden Fundortsnachweis besitzt,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

liegen von der jetzt zu besprechenden Form zwei Paare älterer Stücke vor, welche Prof. Kolar aus Böhmen mit der Angabe «Nordböhmen, Ratsch bei Teplitz» von Hans Dabbert erhielt. Dabbert hatte die Stücke nicht selbst gesammelt, sondern aus zweiter Hand erhalten. Das Sammeljahr soll 1910 gewesen sein, was aber mit dem Aussehen der Stücke in Widerspruch steht. Ein weiteres ♂, aus derselben Quelle stammend, befindet sich noch in der Sammlung Dr. Binders.

Ratsch liegt zirka 7 *km* südöstlich von Teplitz-Schönau, im Tale der Biela. Die Fundstelle soll 300 *m* Seehöhe besitzen.

Obwohl schwerlich eine richtige Fundortsangabe vorliegt, — Dr. Sterneck bezeichnet denselben sogar als «ganz unwahrscheinlich» — so handelt es sich doch bei den vorliegenden zwei Pärchen höchst wahrscheinlich um alte Stücke böhmischer Herkunft, welche ein ganz einheitliches, eigenartiges Gepräge zeigen, so daß sie in der hier eingehaltenen Synopsis nicht übergangen und auch zu keiner der sonst in Betracht kommenden Rassen gezogen werden können.

Die Stücke machen den Eindruck einer rückgebildeten *albus*-Rasse, wie sie sich sehr leicht an einem isolierten Standort unter ungünstigen Lebensbedingungen differenziert haben kann.

Die Größe ist eine auffallend geringe, weitaus die geringste unter allen *albus*-Formen. Die Flügelform ist sehr kurz und breit. Die Grundfarbe (wahrscheinlich durch das Alter der Stücke beeinflußt) ist gelblichweiß. Die schwarzen Zellflecken der Vorderflügel sind klein, der äußere kurz gestaltet, dagegen die Anteapikalflecken verhältnismäßig kräftig, der untere kurz rautenförmig geformt, der Innenrandsfleck klein, viereckig. Die Augenflecke der Hinterflügel sind klein und gerundet, der mediane mit einer schwachen Neigung zur ovalen Form, beide kräftig schwarz gerandet, die Färbung derselben zieht etwas ins Gelbrote (was auch mit dem Alter der Stücke im Zusammenhange stehen mag), die weißen Kerne derselben sind (wie bei *albus*) nur in dem medianen deutlich.

Das ♂ **(Taf. II, Fig, 1)** bleibt fast ganz frei von grauer Bestäubung, namentlich der Saum der Hinterflügel zeigt ungetrübt die weiße Grundfarbe. Die geschwungene Staubbinde der Vorderflügel ist sehr schmal und kurz, der Glassaum ebenfalls schmal und nur bis Ader Cu_1 herabreichend. Die Analflecke sind verhältnismäßig sehr kräftig, die Innenrandsbestäubung der Hinterflügel normal.

Beim ♀ **(Taf. II, Fig. 2, 4)** sind die Flügel etwas stärker grau bestäubt, als bei typischen *albus* ♀, die Staubbinde der Vorderflügel stark geschwungen, fast bis zum Innenrand reichend, ihre äußere Begrenzung in eine Reihe kleiner weißer Flecken aufgelöst, der glasige Saum sehr breit, fast bis zum Innenwinkel ziehend. Die Augenflecke sind entsprechend größer als beim ♂, der mediane mehr zur ovalen Form neigend. Die antemarginale Kappenbinde der Hinterflügel ist schwach entwickelt, nur gegen den Innenrand deutlicher. Die beiden Analflecke sind viel kräftiger als beim ♂. Die Unterseite bietet keine Besonderheiten, läßt aber beim ♂ (wie auch meist bei *albus* ♂) Spuren der Kappenbinde vor dem Saum der Hinterflügel erkennen. Vorderflügellänge ♂ 34—35, ♀ 36—38, Exp. ♂ 56—57, ♀ 62—63 *mm*.

Diese Form «*bohemicus*» unterscheidet sich von typischem *albus* wesentlich durch viel geringere Größe, viel kürzere Flügelform, kleinere Zellflecken der Vorderflügel und stärkere graue Bestäubung des ♀; von der Form *isaricus* außer durch erstere Merkmale auch noch durch den viel kleineren, nicht mondförmig gestalteten unteren Anteapikalfleck der Vorderflügel. Andere Rassen des *albus*-Formenkreises kommen überhaupt nicht näher in Betracht.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Von der der Verbreitung nach zunächst in Vergleich kommenden *apollo*-Rasse des Fichtelgebirges, *ancile* Fruhst., unterscheidet sich *bohemicus* sogleich durch die geringe Größe, kurze Flügelform, schwächere Fleckung, namentlich viel kleinere Anteapikalflecke der Vorderflügel, kleinere Augenflecke und stärker geschwungene Staubbinde der Vorderflügel beim ♀.

Von der Form *marcomanus* Kamm. aus dem Thayatal (vgl. später) unterscheidet sich *bohemicus* durch viel gerundetere, kürzere Flügelform, kleinere Zellflecken der Vorderflügel, geringere graue Bestäubung, namentlich rein weißen Saum der Hinterflügel beim ♂, und durch die antemarginale Staubbinde der Vorderflügel, welche beim ♂ kürzer, beim ♀ stärker geschwungen ist, als bei den gleichen Geschlechtern von *marcomanus*.

6. ***Parnassius apollo strambergensis*** Skala, Lepidopterenfauna Mährens (Bd. 50, Verh. Naturf. Ver., Brünn), p. 26 (1912); Pax, Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biol., XI (1915), p. 51, Taf. 1, Fig. 1 *a*, *b* (♂, ♀).

P. apollo albus Verity, Rhop. pal., p. 308, Pl. 55, Fig. 5, 6 (♂, ♀); Bryk, Arch. f. Naturg., Bd. 80-A, (1914), 9. Heft, p. 136, Taf. 4, Fig. 23 (ab. *zirpsi* Bryk), Taf. 12, Fig. 94 (ab. *zirpsi*), Fig. 95 (ab. *pseudonomion*).

Textfigur 22—24.

Diese in ihrem Vorkommen örtlich sehr beschränkte Lokalrasse gehört noch dem Formenkreis von *albus* an, wenngleich ihre weit östlich in Mähren befindlichen Flugplätze schon im Bereiche der Beskiden gelegen erscheinen.

Die Form zeichnet sich durch nachstehende Merkmale aus: Flügel gestreckt, nach außen erweitert, mit deutlichem Vorderwinkel der Hinterflügel, Grundfarbe gelblichweiß, die Flecken der Vorderflügel mittelgroß, jener am Schluß der Mittelzelle mit Außenzahn, die Augenflecke der Hinterflügel fast kreisrund, schmal schwarz gerandet, mit großen weißen Kernen, welche nur beim ♂ im subkostalen Augenfleck zuweilen fehlen.

Das ♂ mit schwacher grauer Bestäubung, die anteapikalen Flecke klein, weit getrennt, der untere häufig rot gekernt, die Staubbinde breit und kräftig, stark geschwungen, nicht gezackt und nur bis Ader Cu_1 reichend, der Glassaum breit und ebenso kurz. Die Augenflecke der Hinterflügel klein, kreisrund, der Saum der Hinterflügel bleibt weiß, ohne Auszeichnung auf den Adernenden, die Analflecke sind schwarz.

Das ♀ größer, meist ziemlich stark grau bestäubt, der untere Anteapikalfleck in der Regel rot gekernt, die Staubbinde sehr breit, ungezackt, aber stark geschwungen und meist nur bis Ader Cu_1 reichend, der Glassaum breit, aber kurz, den Innenwinkel nie erreichend, die Augenflecke der Hinterflügel kreisrund,

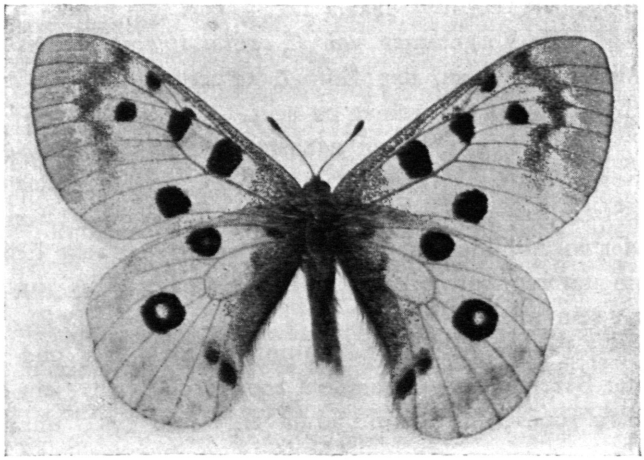


Fig. 22. *P. apollo strambergensis* Skala ♂, Kotouč (coll. Kolar).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

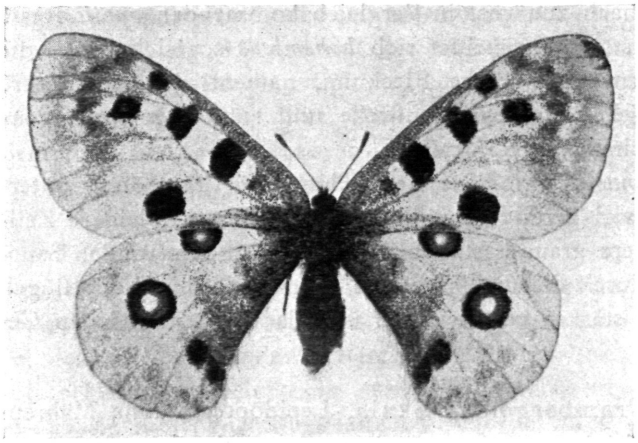


Fig. 23. *P. apollo strambergensis* Skala ♀ Kotouč (coll. Kolar).

auch der mediane niemals queroval, stark weiß gekernt. Der Saum grau bestäubt, die antemarginale Kappenbinde ganz verloschen, die beiden Analflecke kräftig, oft zusammengeflossen, der erste oft rot gekernt. Vorderflügellänge ♂ 38—42, ♀ 41—44; Exp. ♂ 62—70, ♀ 70—76 *mm*.

Die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale von *strambergensis* gegen typische *albus* sind: Durchschnittlich etwas größer als *albus*, die Flügel mehr gestreckt, nach außen schwächer erweitert, der Vorderwinkel der Hinterflügel schärfer hervortretend, die Grundfarbe, namentlich beim ♀, mehr gelblichweiß, die graue Bestäubung etwas stärker, die Staubbinde der Vorderflügel beim ♂ viel kräftiger und breiter als bei *albus* ♂, der untere Anteapikalfleck der Vorderflügel beim ♂ häufig, beim ♀ fast stets rot gekernt, die Augenflecke der Hinterflügel mehr kreisrund, weniger breit schwarz gerandet, nicht so tiefrot und viel stärker (auch der subkostale) weiß gekernt.

Die Form neigt viel stärker zu Aberrationen als der typische *albus*. Am häufigsten findet sich, wie im Vorstehenden bereits erwähnt, ein allerdings oft auf wenige Schuppen beschränkter roter Kern im unteren Anteapikalfleck der Vorderflügel, welche Form mit ab. *monopupillata* Bryk [1]) zusammenfällt. Auch ab. *bipupillata* Bryk, bei welcher überdies auch der Innenrandsfleck der Vorderflügel rot gekernt ist, findet sich bei einem vorliegenden Weibchen von Stramberg (in coll. Kolar).

Selten tritt ab. *zirpsi* Bryk bei *strambergensis* (sec. Bryk) auf. Bei dieser Aberrationen fehlen den roten Augenflecken der Hinterflügel auf der Ober- und Unterseite die weißen Kerne.

In ganz wenigen Stücken wurde auch die Aberration *novarae* Obthr. von Stramberg bekannt (Skala l. c. p. 26).

Das Vorkommen von *P. apollo strambergensis* scheint auf die Umgebung von Mistek, bezw. auf den Kotouč (Ölberg, 590 *m*) bei Stramberg und auf Hochwald (Nesselsdorf) beschränkt zu sein.

Mir liegen derzeit nachstehende Belegstücke von *strambergensis* vor: Stramberg (Kotouč), zwei Pärchen aus der Musealsammlung mit der Bezeichnung «Stramberg 1892». Darunter befinden sich die Originale der von Pax (l. c.) publizierten Abbildungen (♂, ♀); letzteres ♀ ist sehr licht und zeigt keinen roten Kern im unteren Anteapikalfleck. Es ist stärker *albus* ähnlich als sonst die ♀ von Kotouč zu sein pflegen.

Ferner aus der Sammlung Kammel 4 ♂ und 3 ♀, davon zwei Pärchen mit der Bezeichnung «Stramberg 1904, Mor-Pesch», ein ♂ mit der Bezeichnung «Stramberg 1903», ein ♀ mit «Stramberg» und ein ♂ nur mit «Moravia».

[1]) Die Benennung hätte richtig zu lauten: *unipupillata!* (Rbl.).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Schließlich aus der Sammlung Kolar 2 ♂, 1 ♀ mit der Bezeichnung «Kotouč-Stramberg, ex coll. Skala», ferner ein Pärchen mit «Kotouč, ex coll. Wandleg» und ein ♀ «Stramberg, ex coll. Schellenberg» **(Textfigur 22, 23 vorne)**.

Hochwald (bei Mistek, resp. Nesselsdorf). Zwei gut erhaltene ♂ in der Sammlung Kolar, mit der Bezeichnung «Nesselsdorf-Hochwald, erhalten von Stolicka '16» sind von *strambergensis* ♂ nicht zu unterscheiden. Die runden Augenflecke der Hinterflügel sind bei dem größeren Stück sehr klein. Bei dem kleineren Stück ist, in Übereinstimmung der meisten Stücke von Kotouč, der untere Anteapikalfleck der Vorderflügel rot gekernt, auch der Innenrandsfleck weist einzelne rote Schuppen auf. **Textfigur 24.**

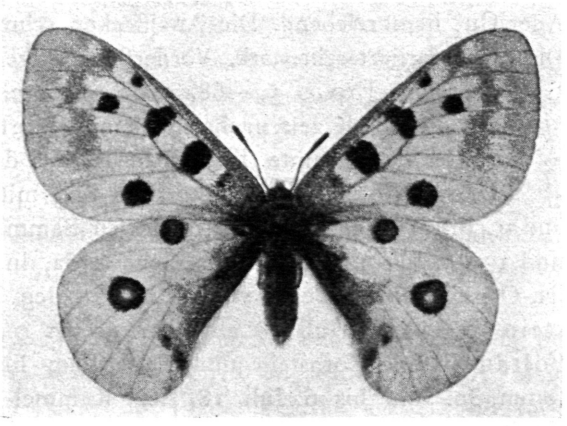


Fig. 24. *P. apollo strambergensis* Skala ♂ Hochwald (coll. Kolar).

An beiden Flugstellen kommt der Falter derzeit höchstens nur mehr in einzelnen Stücken vor. Der Kotouč, den ich im Jahre 1903 persönlich besuchte, ohne jedoch den Falter dort zu finden, wurde seither durch Abbau zum großen Teil in einen Steinbruch verwandelt; trotzdem soll ab und zu noch ein Stück dort zu beobachten sein. Gleiches gilt wohl für das mir ebenfalls persönlich bekannte Gebiet der Ruine Hochwald.

Die von Bryk (l. c. p. 136) zu der Stramberger Form gezogenen Stücke von Löwenstein gehören wohl nicht hieher. Löwenstein liegt bereits viel südlicher, in den weißen Karpathen (Ungarn). Die Stücke von dort kamen wohl mit solchen des nahe gelegenen Vlara-Passes als v. *intermedius* Bang-Haas (i. l.) in den Verkehr und sind von der Form *sztrecsnoensis* Pax kaum zu trennen. Letztere gehört nach der bedeutenden Größe, der nicht reinweißen Grundfarbe und den sehr starken Zellflecken der Vorderflügel bereits dem Formenkreis von *carpathicus* Rbl. u. Rghfr. an, ohne aber die große Flügelbreite des typischen *carpathicus* zu erreichen.

7. ***Parnassius apollo marcomanus*** Kammel, Zeitschr. d. österr. Ent. Ver., IV. Jahrg., 1919, p. 2—4, Fig. 1—4.

Diese erst kürzlich aus dem Thayatal Niederösterreichs und Südwestmährens bekannt gemachte Rasse läßt sich in nachstehender Weise kennzeichnen: mittelgroß, mit schmalen, gestreckten Flügeln, rein weißer Grundfarbe, sehr kräftigen langen Zellflecken der Vorderflügel, jener am Schluß der Mittelzelle ohne Außenzahn. Die Augenflecke der Hinterflügel durchschnittlich klein, der mediane schwach queroval, beide tiefrot,[1]) schmal schwarz gerandet, der mediane nur sehr selten ohne weißen Kern.

Beim ♂ sind die Anteapikalflecken in der Regel klein,[2]) auch der Innenrandsfleck sehr klein, die Staubbinde meist schwach und verloschen, der Glassaum sehr

[1]) 2 ♂ und 1 ♀ der aus 20 Stücken bestehenden Drosendorfer Ausbeute Kammels gehötren der Form *flavomaculata* Deck. an.

[2]) Bei einem ♂ von Eibenstein vom 8. VII. '18 in coll. Kammel ist der untere Anteapikalfleck auffallend groß und stark.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

schmal und kurz, oft nur bis Ader M_3 herabreichend. Auch der Saum der Hinterflügel zeigt selten Spuren grauer Bestäubung in Form einer schwachen Kappenbinde.

Das nur selten größere ♀ ist auf den Vorderflügeln ziemlich stark grau bestäubt, besitzt aber auf den Hinterflügeln nur selten eine deutliche Kappenbinde. Die Staubbinde der Vorderflügel verläuft relativ sehr gerade, reicht fast stets bis zum Innenwinkel und ist nach außen durch eine auffallende, scharfe weiße Fleckenbinde begrenzt, der Glassaum bleibt aber auch hier in der Regel kurz, nur bis Ader Cu_1 herabreichend. Die Analflecken schmal, der erste selten mit rotem Kern. Die Form variiert sehr stark. Vorderflügellänge ♂ 35—40 (ein ♂ von Eibenstein 43), ♀ 37—45 *mm*; Exp. ♂ 59—68, ♀ 60—70 *mm*.

Mir liegen derzeit nachstehend angeführte Belegstücke der Form *marcomanus* — darunter das gesamte Typenmaterial aus der Sammlung Kammel — vor:

Drosendorf (N.-Ö.) 12 ♂ und 8 ♀ mit den Fangdaten: 7. und 14. Juli '18 und 4. Juli '17, leg. Kammel, in dessen Sammlung, ferner 1 ♂ 4. Juli '16 leg. Kolar und 1 ♀ 2. Juli '12, leg. et don. Schawerda, in der Musealsammlung. Eibenstein (N.-Ö.) ein sehr großes ♂ vom 8. Juli '18, leg. Kammel, in dessen Sammlung. Freistein (N.-Ö.) 13. Juli '18 ein sehr großes ♀ leg. Kammel, in dessen Sammlung. Völtau (Ruine Zornstein und Felsen am linken Thayaufer) 2 ♂, 6 ♀ mit den Daten 30. Juni bis 6. Juli '18, leg. Kammel und Kolar, in deren Sammlungen. Frain (443 *m*), 4. Juli '17, 2 ♂, 1 ♀, leg. Kolar, in dessen Sammlung. Zweifellos dürften auch die bei Kammel (l. c.) weiters angeführten, im Thayatal gelegenen Flugplätze von *P. apollo* die Form *marcomanus* beherbergen. Vielleicht kommt sie auch in Iglau (vgl. Anmerkung 1, p. 65) vor.

P. apollo marcomanus unterscheidet sich von der Form *albus* durch geringere Größe, gestrecktere Flügelform, kräftigere, längere Zellflecken der Vorderflügel und viel kleinere, schmäler schwarz geringte Augenflecke der Hinterflügel. Das ♂ hat einen noch schmäleren Glassaum und kleineren Innenrandsfleck der Vorderflügel als *albus* ♂. Das ♀ besitzt eine stärkere graue Bestäubung und schmäleren Glassaum der Vorderflügel als *albus* ♀, der subkostale Augenfleck der Hinterflügel führt stets einen kleinen scharfen weißen Kern, der bei *albus* ♀ in der Regel fehlt.

Auch der Form *cetius* Fruhst. aus der Wachau (N.-Ö.) steht *marcomanus* nahe, bleibt aber auch im Vergleich mit dieser kleiner, mit schmäleren Flügeln, beim ♂ mit kleineren Anteapikalflecken und kleinerem Innenrandsfleck der Vorderflügel und viel kleineren Augenflecken der Hinterflügel. Die Verwandtschaft von *marcomanus* zu *albus* ist näher, als zu *cetius*.

Die sehr gestreckte Flügelform trennt *marcomanus* auch sogleich von *bohemicus* Rbl.

8. ***Parnassius apollo melliculus*** Stich., Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 51 (1906), p. 87; Stich. in Seitz Gr. Schm., I, 1, p. 24, Taf. 12c (♂, ♀); Verity, Rhop. Pal., p. 308, Pl. 55, Fig. 7 (♀), 8 (♂); Pagenst., Jahrb. Nass. Ver., 62. Jahrg. (1909), p. 136; Obthr., Et. Lep. comp., VIII. (1913), p. 79—81, Pl. 227—228, Fig. 1967—1972; Bryk, Arch. f. Naturg., Bd. 80 A, Taf. 11, Fig. 90 (♂ ab. *luctifera* Verity), Taf. 13, Fig. 106*b* (♀ *nana*); Waltz, Mitt. Münch. Ent. Ges., VI (1915), p. 58.

Am Berge Libin, südlich von Prachatitz in Südböhmen, wurde im Jahre 1914 ein *P. apollo* ♀ von Ritt. v. Ponnert gefangen,[1]) über welches sich Dr. Sterneck

[1]) Graf, Casopis České Spol. Ent., XIII (1916), p. 45.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

in seinem Prodromus der Lepidopterenfauna Böhmens (inedit.) in nachstehender Weise äußert: «Das Belegstück habe ich einsehen und feststellen können, daß es der Rasse *melliculus* Stich. angehört, wie sie sich im bayrischen Walde mehrfach findet.» Dr. Sterneck nimmt weiters an, daß das Stück durch Westwinde aus dem bayrischen Wald auf den Libin verschlagen wurde. Die Entfernung beider Orte beträgt in der Luftlinie zirka 60 *km*. Trotz eingehenden Suchens konnte die Art im Jahre 1915 am Libin nicht wieder aufgefunden werden.

Bei der Schwerfälligkeit, welche *P. apollo* im Fluge aufweist und bei seiner Abneigung, weite Waldflächen zu überfliegen, erscheint ein Verfliegen desselben, noch dazu eines weiblichen Falters, auf eine so weite Strecke wenig wahrscheinlich. Vielleicht handelt es sich doch um ein Importtier oder um eine sehr individuenarme Kolonie des Falters am Libin.

Nach freundlicher Mitteilung Dr. Sternecks vom 29. März 1919 ist der Fund von *melliculus* bei Prachatitz ganz einwandfrei. Im Jahre 1918 soll wieder ein Stück bei Taus in Westböhmen gefangen worden sein, welches aber Dr. Sterneck noch nicht zur Ansicht hatte.

Über einen weiteren, wohl zu *melliculus* gehörigen Fund von *P. apollo* bei Plan schreibt Prof. Franz Waltem, ddo. Plan, 1913 an Prof. Kolar: «Mein Apollo wurde am Schwamberg (zirka 750 *m*) im Planer Bezirke am 21. Juli 1909 vollständig unlädiert gefangen; die Randbestäubung sehr schwach, die dem bestäubten Außenrand parallel ziehende Bestäubung nur punktweise sichtbar, also sehr schwach.» Leider blieb mir Näheres über diesen Fund unbekannt.

Die schöne Form *melliculus*, von welcher mir eine Serie von bayrischen Stücken vorliegt, unterscheidet sich von dem *albus*-Formenkreis durch geringere Größe, viel stärker gewölbten Saum der nach außen mehr erweiterten Vorderflügel, ganz abgerundeten Innenwinkel derselben, mehr gelblichweiße Grundfarbe der dichter beschuppten Flügel, viel größere Anteapikal- und Innenrandsflecken der Vorderflügel, viel stärkere Staubbinde der Vorderflügel, größere, gerundetere, groß und leuchtend weiß gekernte Augenflecke der Hinterflügel und viel kräftigere, beim ♀ meist in Dreizahl vorhandene und rotgekernte Analflecke derselben.

Die Form *ancile* Fruhst. aus dem Fichtelgebirge ist eine etwas verschiedene Form (vgl. später) der *melliculus*-Gruppe, zu welcher auch die Form *cetius* Fruhst. aus der Wachau (N.-Ö.) zu stellen ist, welch letztere jedoch einen weniger gerundeten Flügelschnitt, weniger dichte Beschuppung, stärkere graue Bestäubung, namentlich auch beim ♂ Andeutungen einer Kappenbinde vor dem Saum der Hinterflügel, und meist viel kleiner, weniger auffallend weiß gekernte Augenflecke der Hinterflügel besitzt.

9. ***Parnassius apollo ancile*** Fruhst., Int. Ent. Zeitschr., III. Jahrg. (1909), p. 161; Obthr., Et. Lep. comp., VIII (1913), p. 79, Pl. 129, Fig. 1973—1975; Bryk, Arch. f. Naturg., Bd. 80 A (1914), Taf. 10, Fig. 85 (♀ ab. *Ernestinae* Bryk und *phoibogryphos* Bryk); *P. apollo* (var.) Pagenst., Jahrb. Nass. Ver., 62. Jahrg. (1909), p. 138; Waltz, Mitt. Münch. Ent. Ver., VI: Jahrg. (1915), p. 57—58.

Textfigur 25, 26.

Das Vorkommen der Apolloform des Fichtelgebirges (*ancile* Fruhst.) in Böhmen war bis jetzt nicht einwandfrei erwiesen. Dr. Sterneck hielt in seinem unpublizierten Prodromus der Lepidopterenfauna Böhmens es allerdings nicht für ausgeschlossen, daß ein gelegentliches Überfliegen aus dem Fichtelgebirge nach Nordwestböhmen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

stattfände, was die Angaben über das Vorkommen von *P. apollo* bei Karlsbad (Meczeryhöhe) und selbst bei Bleistadt (sec. Bang-Haas i. l.) erklären könnte.

Aus einem von Prof. Kolar zur Verfügung gestellten Schreiben August Hüttners entnahm ich, daß sich das bei Karlsbad erbeutete Stück in der dortigen Vereinssammlung befände. Einem Ersuchen von mir um Übersendung einer photographischen Aufnahme des Stückes kam Herr Hüttner in sehr freundlicher Weise nach und teilte mir ddo. Karlsbad, 21. Juni 1919 mit, daß das Stück am 11. Juni 1911 auf der sogenannten Meczeryhöhe bei Pirkenhammer ($^3/_4$ Stunden von Karlsbad) von einem Schulknaben gefangen und der Vereinssammlung überlassen wurde. Das Stück ist — wie aus den folgenden Abbildungen zu ersehen ist — bis auf die abgebrochenen Fühler sehr gut erhalten. Wie aus den guten Abbildungen weiters zu entnehmen ist, kann kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß das Karlsbader Stück der Form *ancile* zuzurechnen ist, wofür die gestreckte Flügelform, die kräftigen Anteapikalflecken, die auffallende, gerade Staubbinde der Vorderflügel und die relativ großen, stark weiß gekernten Augenflecke der Hinterflügel sprechen. Auffallende, wohl nur individuelle Merkmale bilden die Breite und Länge der (geraden) Staubbinde, eine schwache Rotkernung des Innenrandsfleckes der Vorderflügel und die etwas verdunkelten Adernenden am Saum der Hinterflügel.

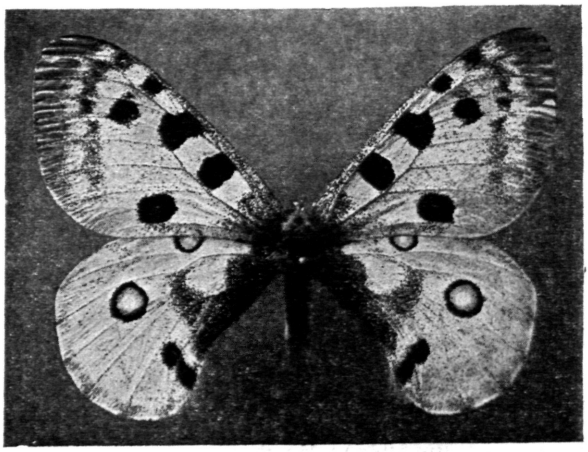


Fig. 25. *P. apollo ancile* Fruhst. ♂, Karlsbad (Meczeryhöhe). Oberseite.

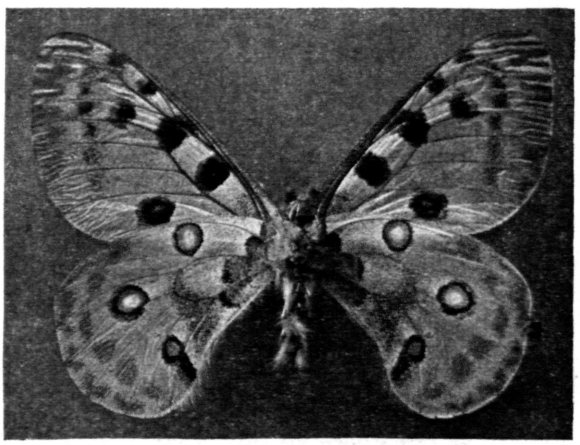


Fig. 26. *P. apollo ancile* Fruhst. ♂, Karlsbad (Meczeryhöhe). Unterseite.

Nach einer weiteren Mitteilung August Hüttners wurde vor zirka 30 Jahren auch von P. Frosch (Chodau) ein Stück von *P. apollo* bei Graßlitz erbeutet. Auch dieses Stück soll sich in der Sammlung des Entomologischen Vereines in Karlsbad befinden, doch kann bei diesem Stück für die «authentische Nachweisung nicht garantiert werden.»

Die Entfernung von Berneck im Fichtelgebirge, welches als Hauptflugplatz von *P. apollo ancile* angegeben wird, beträgt in der Luftlinie bis Karlsbad beiläufig 90 *km*, bis Bleistadt 75 *km* und bis Graßlitz beiläufig nur 65 *km*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Mir liegen derzeit nachstehende Belegstücke der Form *ancile* aus dem Fichtelgebirge vor: 3 ♂, 1 ♀ aus der Sammlung Hirschke, nur mit «Fichtelgebirge» bezeichnet, 1 ♂ aus der Sammlung Kolar, mit der näheren Bezeichnung «Berneck, Roter Felsen, 22. Juli 1912, Thohs».

Die Stücke stimmen untereinander bis auf die beim ♂ etwas wechselnde Breite des Glassaumes der Vorderflügel gut überein. Sie unterscheiden sich im männlichen Geschlechte von typischen *albus* durch gestrecktere Flügelform, noch schwächere, gerader verlaufende Staubbinde der Vorderflügel und entschieden größere, stark weiß gekernte Augenflecke der Hinterflügel. Auch die beiden Anteapikalflecken der Vorderflügel sind, namentlich der untere, viel größer als bei *albus* ♂. Die Grundfarbe ist, wie in dem sehr guten Bilde Oberthürs (Fig. 1973), gelblichweiß, nicht rein weiß wie bei *albus*.

Das einzige vorliegende ♀, mit ebenfalls sehr gestreckter Flügelform und mäßiger Bestäubung der Vorderflügel, zeigt einen sehr großen, tiefroten, stark, aber exzentrisch weiß gekernten und breit schwarz gerandeten, medianen Augenfleck der Hinterflügel. Der dem Saum parallele Durchmesser desselben ist etwas länger als dessen darauf senkrecht stehender Durchmesser, das heißt, der mediane Augenfleck hat eine nur schwach ovale Gestalt. Auch der subkostale, gerundete Augenfleck ist fein weiß gekernt. Von den drei nur schwarz bleibenden Analflecken der Hinterflügel sind die beiden ersten miteinander verbunden, der dem Medianauge zunächst frei liegende bleibt punktförmig. Die Staubbinde der Vorderflügel ist relativ schmal und sehr wenig geschwungen. Auch der glasige Saum der Vorderflügel bleibt schmal, jener der Hinterflügel ohne Kappenbinde. Vorderflügellänge ♂ 38—40, ♀ 44, Exp. ♂ 65—72, ♀ 74 *mm*.

Die gestreckte Flügelform, die noch mehr gelbliche Grundfarbe, die schwächeren Zellflecken, die in beiden Geschlechtern viel schwächere Staubbinde der Vorderflügel und der mehr ovale, kleiner weiß gekernte mediane Augenfleck der Hinterflügel unterscheiden *ancile* von bayrischen *melliculus*.

Schlußbetrachtungen.

Eine vergleichende Übersicht der im Vorstehenden angeführten neun Formen von *Parnassius apollo* ergibt, daß es sich um Vertreter zweier Formenkreise desselben handelt: eines mehr östlichen Formenkreises, als dessen Typus die Form *albus* Rbl. u. Rghfr. (vgl. später) anzusehen ist, und eines nur durch einzelne Funde in Westböhmen «wahrscheinlich» vertretenen, zweiten Formenkreises, als dessen Typus der bayrische *melliculus* Stich. gelten kann.

Zu ersterem Formenkreis gehören außer *albus* selbst noch *silesianus* Marsch., *friburgensis* Niep., *isaricus* Rbl., *bohemicus* Rbl., *strambergensis* Skala und *marcomanus* Kamm. Zu letzterem Formenkreis außer *melliculus* selbst nur noch *ancile* Fruhst., welch letztere Form vielleicht sogar nur ein Bindeglied zwischen beiden Kreisen darstellt.

Innerhalb des *albus*-Formenkreises entfernen sich *silesianus* und *bohemicus* am weitesten von *albus* und stellen Extreme entgegengesetzter Differenzierung dar: einerseits *silesianus*, eine Riesenform, welche in ihren Dimensionen und der reichen Fleckenbildung an asiatische Apollorassen gemahnt, anderseits *bohemicus*, eine Zwergform, augenscheinlich das Produkt einer Entwicklung unter ungünstigen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Lebensbedingungen. Die Form *friburgensis* Niep. wies trotz der Nähe ihres Vorkommens bei den ehemaligen Flugplätzen von *silesianus* doch nähere Beziehungen zum *albus*-Typus auf, als zu jenem. Die Form *isaricus* Rbl. vermittelt vielleicht den Übergang von *albus* zu *bohemicus*, wogegen die Form *strambergensis* Skala, trotz ihres weit östlichen Vorkommens, keine nähere Verwandtschaft mit dem *carpathicus*-Formenkreis besitzt, sondern nur als eine *albus*-Form angesehen werden kann. Was schließlich die Form *marcomanus* Kamm. anbelangt, so bildet sie den südwestlichen isolierten Flügel in der Verbreitung des *albus*-Formenkreises.

Diese Annahmen über die Verwandtschaftsbeziehungen der zum Teil schon ausgestorbenen Apollo-Formen müssen leider der Kontrollversuche durch Züchtung, welche allein ein einwandfreies Resultat ergeben könnte, entbehren. Eine vergleichende Untersuchung der Falter läßt aber selbst geringe morphologische Unterschiede bei den einzelnen Lokalformen nirgends erkennen. Es verbleibt sohin — von Größe und Flügelschnitt abgesehen — nur die taxonomische Einschätzung der Färbungs- und Zeichnungsmerkmale zur Unterscheidung der Formen, wobei eine Hauptschwierigkeit in der stillschweigend gemachten Annahme liegt, daß Rassenmerkmale, also Merkmale lokalisierter Formen, stets dominanter auftreten sollten, als Merkmale bloß individueller Abänderung (Aberrationen). Augenscheinlich ist jedoch gerade das Umgekehrte der Fall. Die Rassenmerkmale sind die schwächeren und werden von der individuellen Aberration häufig überragt, ja sie können von ihr sogar ganz verdrängt werden.

Eine Erklärung für diese Erscheinung kann darin gefunden werden, daß für das Aussehen einer Rasse weniger direkte lokale Einflüsse, wie Bodenbeschaffenheit der Flugplätze, Klima und anderes, als vielmehr die von vornherein überwiegend gewesenen Vererbungstendenzen der lokal zu einer Kolonie gewordenen Besiedler maßgebend waren. So sind beispielsweise kreisrunde Augenflecken der Hinterflügel ein Rassenmerkmal der Form *strambergensis*, ein Merkmal, welches aber nicht etwa durch den Umstand hervorgerufen werden konnte, daß die Flugplätze dieser Rasse der Juraformation angehören, als vielmehr auf der Kumulation der bei den isoliert gewordenen Besiedlern vorwiegend gewesenen Vererbungstendenz zur Bildung kreisrunder Ozellen beruhen muß. Dann sind auch nach Mendelschen Vererbungsregeln Rückschläge zur ovalen Augenform viel leichter erklärlich, als wenn die doch andauernd auf alle Individuen gleicher Herkunft wirkenden äußeren Umstände in ursächlichem Zusammenhange mit der Bildung kreisrunder Augenflecken stünden. Mit anderen Worten, die Rassenmerkmale sind in den meisten der hier in Betracht zu ziehenden Fälle innerlich von Merkmalen individueller Abänderung nicht verschieden.

Damit soll nicht in Abrede gestellt werden, daß ein lokales Optimum von Lebensbedingungen nicht auch in dem Aussehen der Individuen einer bestimmten Lokalität durch bedeutendere Größe, wie es wahrscheinlich bei *silesianus* der Fall war, zum Ausdruck gelangen könne, und umgekehrt ungünstige Standortsverhältnisse nicht einen gegenteiligen Einfluß ausübten.

Vielleicht könnte man durch Experimentalbiologie, wie dies ja bei *Parnassius apollo* schon durch Prof. Standfuß angebahnt wurde,[1]) zur Unterscheidung zweierlei Gruppen von Merkmalen gelangen, und zwar einerseits solchen, welche direkt durch

[1]) Standfuß, Experim. zool. Studien (Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges., Bd. 36, 1898, p. 7, Taf. 1, Fig. 4, 5).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

äußere Einflüsse, wie Temperatur und Feuchtigkeit, beeinflußt werden, und anderseits solchen, welche vorzugsweise oder ausschließlich nur auf inneren Vererbungstendenzen beruhen. Zu ersteren Merkmalen gehört bei *P. apollo* zweifellos die Dichte der grauen Bestäubung, mit welcher dann auch die Gestaltung der Staubbinde der Vorderflügel, bezw. der antemarginalen Kappenbinde der Hinterflügel im Zusammenhange stehen dürfte. Bei niedriger Temperatur während des Nymphenstadiums wird nämlich, wie Standfuß nachgewiesen hat, mehr Pigment gebildet, welches dann als graue Flügelbestäubung zur Ablagerung gelangt. Wahrscheinlich ist auch die mehr oder weniger rein weiße Grundfarbe der Flügel unmittelbar durch äußere Faktoren beeinflußbar. Daß die Ernährungsverhältnisse der Raupe die Größe des Falters bestimmen, braucht nicht noch einmal besonders hervorgehoben zu werden.

Zur zweiten Gruppe der Merkmale gehören wohl der Flügelschnitt, die Breite des glasigen Saumes, Größe und Form der Fleckenzeichnung der Vorderflügel und der Ozellen der Hinterflügel. Letztere Merkmale wären demnach bei Beurteilung einer Form stammesgeschichtlich höher einzuschätzen.

Jedenfalls kann aber bei der starken Veränderlichkeit fast aller Merkmale der Apollorassen nur dem durchschnittlichen Verhalten derselben ein höherer taxonomischer Wert beigelegt werden. Erst ein gleichzeitiges, innerhalb bestimmter Variabilitätsgrenzen liegendes Verhalten mehrerer Merkmale, welche nicht in Abhängigkeit (Korrelation) zu einander stehen, kennzeichnet in der Regel eine Rasse. Bei der bestehenden Zeichnungsverschiedenheit beider Geschlechter drücken sich selbstredend auch die Rassenmerkmale bei denselben in verschiedener Weise aus.

Von diesen Gesichtspunkten ist auch der relative Wert der im Folgenden, getrennt für beide Geschlechter entworfenen Bestimmungstabellen der hier behandelten Rassen des Apollofalters zu beurteilen.

Bestimmungstabelle der männlichen Falter.

1. Der untere Anteapikalfleck der Vorderflügel langgezogen (mondförmig) . . 2
   « « « « « kurzgestaltet 3
2. Sehr groß, Zellflecken der Vorderflügel sehr stark, die Adernenden auf den Hinterflügeln schwärzlich . . . . . *silesianus.*
   Unter Mittelgröße, Zellflecke der Vorderflügel klein, Saum der Hinterflügel unbezeichnet . . . . . *isaricus.*
3. Die Anteapikalflecken der Vorderflügel groß, auch der kostale kräftig, beide Augenflecken der Hinterflügel stark weiß gekernt 4
   Die Anteapikalflecken der Vorderflügel klein, der kostale oft nur punktförmig, von den Augenflecken der Hinterflügel meist nur der mediane weiß gekernt 5
4. Die Vorderflügel mit stumpf gerundeter Spitze, sehr starken Zellflecken und sehr großen, leuchtend weißen Augenkernen . . . . . *melliculus.*
   Die Vorderflügel mit deutlicher Spitze, schwächeren Zellflecken und kleineren Augenkernen . . . . . *ancile.*
5. Unter Mittelgröße, mit sehr kurzer Staubbinde und schmalem, kurzem Glassaum der Vorderflügel 6
   Mittelgroß oder darüber, Staubbinde wechselnd, Glassaum breiter 7

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

6. Flügel kurz und breit, Grundfarbe gelblich weiß, Zellschlußfleck der Vorderflügel kurz . . . . . *bohemicus.*
Flügel schmal und gestreckt, Grundfarbe rein weiß, Zellschlußfleck lang *marcomanus.*
7. Grundfarbe gelblich weiß, Staubbinde der Vorderflügel breit und kräftig, der mediane Augenfleck der Hinterflügel meist kreisrund, stark weiß gekernt . . . . . *strambergensis.*
Grundfarbe rein weiß, Staubbinde der Vorderflügel schmal und schwach, der mediane Augenfleck der Hinterflügel oval, oft nur undeutlich gekernt 8
8. Flügel gestreckt, Zellschlußfleck der Vorderflügel mit einem Außenzahn, der mediane Augenfleck meist noch gekernt . . . . . *friburgensis.*
Flügel kurz und breit, der Zellschlußfleck der Vorderflügel ohne Außenzahn, Kernung des medianen Augenfleckes sehr schwach oder fehlend . . *albus.*

Bestimmungstabelle der weiblichen Falter.

1. Sehr groß, mit sehr starken schwarzen Flecken der Vorderflügel und abnorm großen Augenflecken der Hinterflügel . . . . . *silesianus.*
Selten über Mittelgröße, mit nicht auffallend großen Flecken und Ozellen . 2
2. Flügel kurz und breit 3
Flügel langgestreckt 5
3. Vorderflügelspitze stumpf gerundet, Kernung der Augenflecke groß und leuchtend weiß . . . . . *melliculus.*
Vorderflügelspitze deutlich, Kernung der Augenflecke klein und mattweiß 4
4. Über Mittelgröße, Grundfarbe weiß, Zellflecken der Vorderflügel groß und kräftig, graue Bestäubung meist schwach . . . . . *albus.*
Weit unter Mittelgröße, Grundfarbe gelblichweiß, Zellflecken der Vorderflügel klein, graue Bestäubung stärker . . . . . *bohemicus.*
5. Unter Mittelgröße, Augenflecke der Hinterflügel sehr klein . . . *marcomanus.*
Über Mittelgröße, Augenflecke der Hinterflügel groß 6
6. Grundfarbe stark gelblich, Zellflecke der Vorderflügel schwach, Staubbinde derselben schwach geschwungen . . . . . *ancile.*
Grundfarbe reiner weiß, Zellflecke stark, Staubbinde stark geschwungen . 7
7. Die Staubbinde der Vorderflügel kurz und schmal, die Augenflecke oval, die graue Bestäubung schwach . . . . . *friburgensis.*
Die Staubbinde der Vorderflügel sehr breit und lang, die Augenflecke kreisrund, die graue Bestäubung stärker . . . . . *strambergensis.*

Die Flugplätze der *albus*-Formen von *Parnassius apollo* liegen vorzugsweise auf Urgestein, so namentlich jene der Hauptform *albus* selbst in der Umgebung von Sternberg auf Devonschiefer, aus welchem auch die Formationen im nördlichen Teil von Österr.-Schlesien gebildet werden. In den östlichen Abdachungen des Riesengebirges besteht das Rabengebirge bei Liebau (*silesianus*) aus Porphyr, das Schlesiertal (*friburgensis*) aus Gneis.

Das Isertal als Flugplatz von *P. apollo isaricus* zeigt eine mannigfaltige geologische Beschaffenheit. Es finden sich Gneis, Dyas, Kreidekalke u. a. Auch die Umgebung von Teplitz als fraglicher Fundort der Form *bohemicus* ist geologisch nicht einheitlich gestaltet. Die Umgebung von Stramberg (Kotouč) als Flugstelle der Form *strambergensis* wird von Juraschichten gebildet, welche von Friedecker-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

und Teschnerschichten der Kreideformation umgeben sind. Die Flugplätze der Form *marcomanus* liegen auf Urgestein (Hornblendenschiefer).

Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der geologischen Beschaffenheit einer Lokalität und den Merkmalen der sie besiedelnden Apollorasse ist in keinem Falle nachweisbar. Wenn ein solcher Zusammenhang trotzdem bestünde, könnte es nur ein indirekter sein, beispielsweise durch besseres Gedeihen der Futterpflanze (Sedum) auf einem bestimmten Bodensubstrat und dadurch Darbietung reicheren Futters an die Larve. Etwas einflußreicher dürften wohl die klimatischen Verhältnisse, namentlich der Grad der Insolation der Flugplätze sein.

Der orographischen Beschaffenheit des vom *albus*-Formenkreis besiedelten Gebietes entsprechend tritt der Falter nirgends als eigentliches Gebirgstier auf, sondern besiedelt vor Allem sonnige Lehnen der kollinen Region. Keine der derzeit bekannten Fundorte der *albus*-Formen liegt über 700 *m* Seehöhe, die meisten jedoch viel tiefer.

Über die Herkunft der hier in Betracht kommenden Apollorassen kann kein Zweifel bestehen. Sie stammen, wie alle Rassen der Art in Europa, ursprünglich von Einwanderern aus dem kontinentalen Asien ab, wo auch die Gattung *Parnassius* selbst ihren Ursprung hatte.

Wenn man erwägt, daß *P. apollo* sein Verbreitungszentrum noch heute in Westsibirien besitzt, wo er uns in der großen Form *sibiricus* Nordm. entgegentritt, die sich, nur schwach abgeändert, in der Form *uralensis* Obthr. (*limicola* Stich.) über das Uralgebiet bis in das europäische Rußland und südlich bis Turkestan erstreckt, östlich des Baikalsees aber nur in der kleineren, fleckenärmeren Form *hesebolus* Nordm. vorkommt und erst in Europa eine der geographisch schärferen Trennung der Wohngebiete entsprechende, reichere Differenzierung in Rassen gewonnen hat, wird man zur Annahme gezwungen, die Form *sibiricus* als die älteste zu betrachten, welche der ursprünglichen Stammform der Art jedenfalls zunächst kommt.

In ihrer westlichen Ausbreitung hat die Art erst am Nordrande des Mittelmeeres mehrorts, wie im kilikischen Taurus, auf Sizilien[1]) und in der Sierra Nevada, eine Südgrenze in ihrer Verbreitung gefunden.

Der Frage, welche der sudetenländischen Apollorassen dem ursprünglichen Typus der Einwanderer zunächst steht, bezw. welche der Rassen die ursprünglichsten Merkmale bewahrt hat, läßt sich nach dem Vorhergesagten durch einen Vergleich mit der sibirischen Hauptform nähertreten.

Unter den sieben, dem *albus*-Formenkreis angehörigen Rassen sind schon nach ihren Merkmalen und ihrer Verbreitung von vornherein die kleinen Rassen *marcomanus, bohemicus* und *isaricus* auszuscheiden, und unter den vier verbleibenden Rassen kann die Form *strambergensis*, trotz ihres stärker östlich gelegenen Verbreitungsgebietes nicht als ursprünglich angesehen werden, da ihre Rassenmerkmale wohl eine Ableitung vom *albus*-Typus gestatten, schwerlich aber eine umgekehrte Abstammung angenommen werden könnte. Die Form *friburgensis*

[1]) Das Vorkommen der Art auf Sizilien ist — abgesehen von den wenig zusagenden klimatischen Verhältnissen — zoogeographisch umso überraschender, als schon in postmiozäner Zeit der Einbruch der Straße von Messina erfolgte, die Wanderung der Art so weit südwärts aber erst für die Diluvialzeit angenommen werden kann, in welcher dann die Strecke von Aspromonte in Kalabrien bis Sizilien durch direkte Flugleistung zu überwinden gewesen wäre. (Vgl. Holdhaus, Zool. Anz., Bd. 33, p. 41.)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

steht dem *albus*-Typus so nahe, daß eigentlich für die angeregte Frage nur mehr die Formen *silesianus* und *albus* selbst in Betracht kommen. Zwischen diesen soll aber die Entscheidung aus den Rassenmerkmalen allein nicht getroffen werden.

Wenn wir die allgemeine Entwicklung innerhalb der Gattung *Parnassius* in Betracht ziehen, welche viel mehr auf eine Reduktion auffälliger Merkmale, als auf eine Steigerung derselben gerichtet ist, so müssen wir die durch Größe und Fleckenbildung so hervorragende Form *silesianus* als die ursprünglichste Form des *albus*-Kreises ansehen, von welcher sehr wohl der typische *albus* abgeleitet werden kann. Dazu kommt aber noch, daß auch eine zoogeographische Erwägung für die Annahme spricht, daß *silesianus* eine unter besonders günstigen Standortsverhältnissen konservierte Kolonie ursprünglicher Einwanderer gewesen sein könnte. Denn den aus dem Osten kommenden Einwanderern mußten sich — soweit sie nicht in den Karpathenbogen eindrangen und sich zu dem selbständigen *carpathicus*-Formenkreis differenziert haben — die Kämme des Riesengebirges als Verbreitungshindernis entgegenstellen. Sie haben wohl in den östlichen Abhängen desselben Kolonien bilden können — welche die ehemaligen Wohnplätze von *silesianus* und *friburgensis* darstellen —, sind aber dann, namentlich längs des schlesisch-mährischen Gesenkes, nach Süden abgewichen und haben dort eine weitere Ausbreitung in den heutigen *albus*-Wohnplätzen gefunden. Böhmen wurde erst später, und wohl nur etappenweise, von *albus*-Einwanderern besiedelt.

Jedenfalls haben die Kämme der hohen Sudeten, in Sonderheit des Riesengebirges, seit jeher ein Verbreitungshindernis für *P. apollo* gebildet, da es sonst nicht erklärlich wäre, warum sich gerade nur an dessen östlichen Abhängen eine solche gigantische Form wie *silesianus* erhalten hätte können, wenn ein Formenaustausch mit den Kolonien der Art im böhmischen Massiv möglich gewesen wäre.

Wenn also auch die angeführten Gründe dafür sprechen, daß *silesianus* ein Relikt ursprünglicher Einwanderer gewesen sein dürfte, so gewann doch in der Folge nicht *silesianus*, sondern die Form *albus* das größte Verbreitungsareal in den Sudetenländern, welches ganz Nordmähren und die nördliche Hälfte von Österr.-Schlesien umfaßte. Alle anderen, zum Teil viel schärfer differenzierten Rassen des Formenkreises besiedeln nur Wohnplätze an der Peripherie dieses Gebietes und treten zumeist streng lokalisiert auf.

Nach dem Umfange seines Verbreitungsareales und nach der Priorität seiner Benennung darf sonach *albus* als der Typus des ganzen Formenkreises bezeichnet werden.

Selbstredend geht aber die Annahme Huwe's[1]) viel zu weit, wenn er *albus* wegen seiner geringen Variabilität als die eigentliche «Urform unsere Apollo» und seine Heimat als das Zentrum ansieht, von dem er sich nach dem übrigen Europa und nach Asien ausgebreitet haben mag (! Rbl.).

Richtig ist, daß *albus* (von *silesianus* abgesehen) jedenfalls einem ursprünglicheren Typus von *P. apollo* entspricht und daß namentlich die in den mitteleuropäischen Sammlungen naturgemäß am stärksten vertretenen alpinen Apolloformen durch ihre geringere Größe, weniger rein weiße Grundfarbe, viel stärkere graue Bestäubung, viel stärkere Staubbinde der Vorderflügel usw. einem stark abgeleiteten Typus angehören. Darum überrascht es auch nicht, eine größere Ähnlichkeit

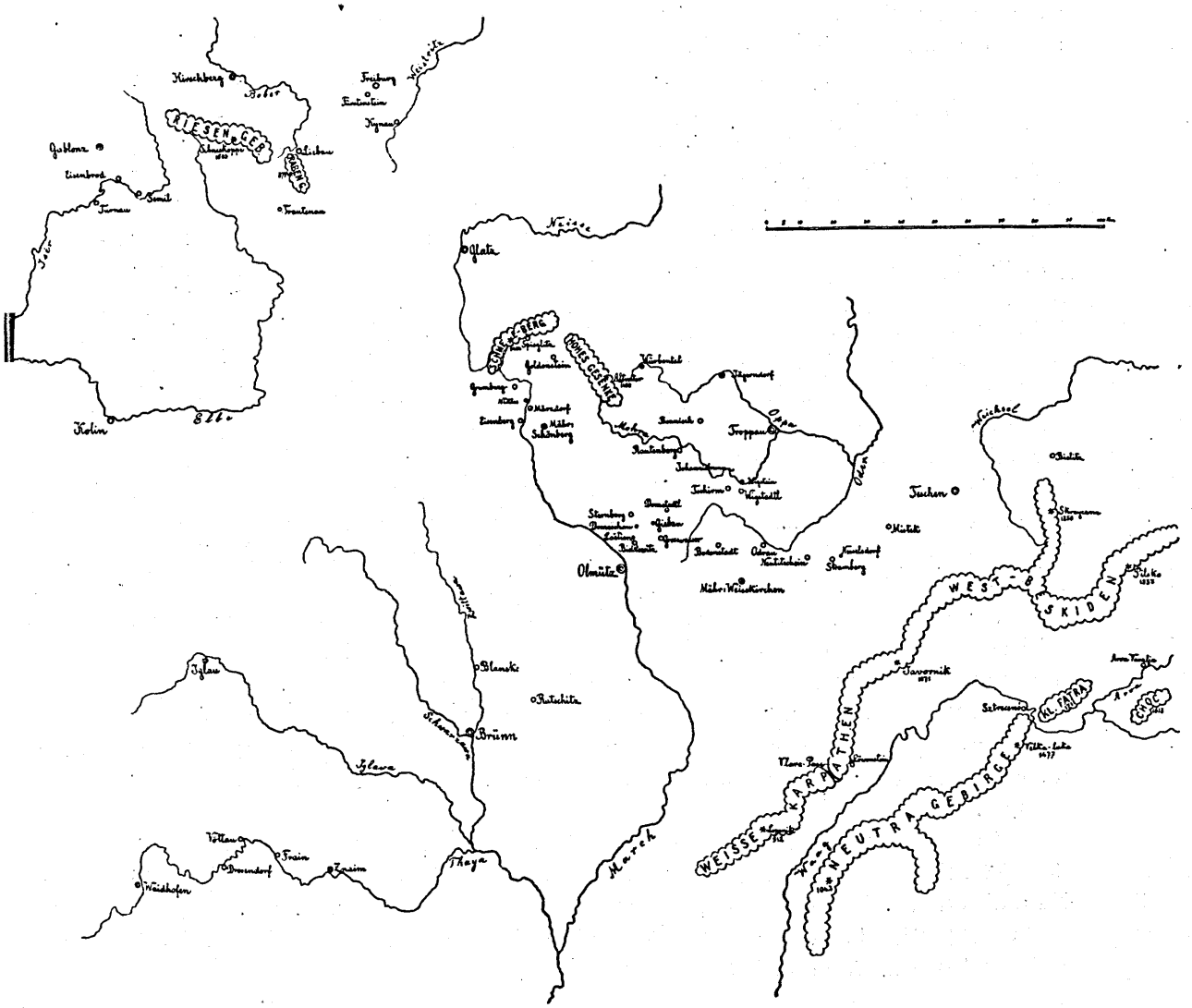
[1]) Berl. Ent. Zeitschr., 54. Jahrg., Sitzber. für 1908, p. (34).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

zwischen *albus* und den auf der Balkanhalbinsel endemischen Rassen des *Liburnicus*-Formenkreises, und selbst mit der schwedischen Nominatform der Art zu finden, als mit alpinen Apollorassen, denn diese erstgenannten Formen sind eben den ursprünglichen Einwanderern ähnlicher geblieben als die Besiedler alpiner Gebiete.

Die beigegebene Kartenskizze enthält — mit Ausnahme des zu weit westlich gelegenen, überdies sehr fraglichen Fundortes «Teplitz» der Form *bohemicus* — sämtliche im Texte erwähnten Flugplätze der Formen des *albus*-Kreises von *Parnassius apollo*. Überdies konnten noch die südostwärts anstoßenden Beskiden und Westkarpathen mit den Flugplätzen der zum *Carpathicus*-Formenkreis gehörigen Rassen *sztrecsnoënsis* Pax und *intermedius* B.-Haas darin Aufnahme finden.

Schon ein Blick auf die Karte zeigt die relativ scharfe geographische Begrenzung der Fluggebiete der einzelnen Rassen des *albus*-Formenkreises, was eine der wesentlichsten Voraussetzungen für deren nomenklatorische Berechtigung bildet.



Verbreitung des Formenkreises von *Parnassius apollo albus* Rbl. u. Rghfr.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Nachtrag.

Das Naturhistorische Museum erhielt nach Abschluß des Manuskriptes durch freundliche Vermittlung des Herrn Zimmer noch einige Stücke von *Parnassius apollo albus* Rbl. u. Rghfr., welche vom Gendarmeriewachtmeister Bendler bei Sternberg, bezw. Domeschau selbst erbeutet und dem Museum in sehr anerkennungswerter Weise gewidmet wurden. Die Stücke tragen die genaue Bezeichnung «Laschtianertal, Berg Rčben bei Sternberg, Juli 1908». Ein besonders kräftig gezeichnetes ♀ gehört der Form *decora* Schultz, mit roter Ausfüllung beider Analflecken der Hinterflügel an. Den genannten Herren sei auch an dieser Stelle der wärmste Dank für ihre Widmung, bezw. Bemühungen ausgesprochen.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch erwähnt, daß Prof. Kolar während der Drucklegung dieser Publikation durch den Naturalisten H. Feix in Gablonz a. N. ein aus der nachgelassenen Sammlung des Lehrers Porsche stammendes ♂ von *Parnassius apollo* erhielt, welches angeblich von Porsche im Jahre 1913 bei Eisenbrod gesammelt worden sein soll.

Das Stück gehört jedoch nicht dem *albus*-Formenkreis an. Es hat viel schmälere Flügel, namentlich auch die Hinterflügel sind gestreckter, die Grundfarbe ist viel stärker gelblichweiß. Die Zellflecke der Vorderflügel sind sehr groß, insbesondere jener am Schluß der Mittelzelle fast so groß als der basale, auch der untere Anteapikalfleck ist viel größer als bei *albus* ♂ und in zwei Spitzen ausgezogen, der obere ebenfalls sehr kräftig, wogegen letzterer bei *albus* ♂ meist nur punktförmig bleibt. Vor dem Saum der Vorderflügel liegt eine aus getrennten schwarzen Keilflecken bestehende Staubbinde, deren letzter Fleck sich erst in Zelle 2 findet. Eine ähnlich scharf markierte und so tief herabreichende Staubbinde findet sich niemals bei *albus* ♂. Der schmale, fast bis zum Innenwinkel der Vorderflügel herabreichende Glassaum ist von den Adern weiß durchschnitten. Die gelblich weißen Fransen sind auffallend breit und scharf schwarz gefleckt, wie ich sie bisher bei keinem *albus* ♂ beobachtete.

Die Augenflecke der Hinterflügel sind rund und tiefrot, der mediane mit einem exzentrischen, stark gegen den Saum gerückten weißen Kern, der kostale viel kleiner, mit punktförmigem weißem Kern. Die schwarze Umrandung der Augenflecke ist schmäler als bei *albus* ♂. Im starken Gegensatz zu dem *Albus*-Charakter liegt vor dem Saum der Hinterflügel eine vom Vorderrand bis zum Innenrand reichende Serie schwärzlich grauer Keilflecke. Die zusammenhängenden Analflecke der Hinterflügel sind sehr schmal. Vorderflügellänge 38, Exp. 65 *mm*.

Ich halte das Stück für ein solches alpiner Abstammung. Möglicherweise könnte es das Resultat einer Wiedereinbürgerung der Art im Isertal mit alpinem Zuchtmaterial gewesen sein, doch wurde mir über einen solchen Versuch bisher nichts bekannt.

Zur Form *P. apollo strambergensis* Skala (vorne p. 71 ff.) ist nachzutragen, daß Prof. Kolar die Originale der in Fig. 22 und 23 abgebildeten Stücke dem Naturhistorischen Museum widmete, und daß Peschke (Zeitschr. Ö. Ent. Ver., III., p. 65—66) Mitteilungen über das Aussterben des Apollofalters in den Sudeten, insbesondere der Form *strambergensis* machte.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tafelerklärung.

Bei sämtlichen Figuren-Erklärungen bedeutet *P. a.* = *Parnassius apollo* (L.).

Tafel II.

Fig. 1. *P. a. bohemicus* Rbl. ♂, ? Teplitz (coll. Kolar).
« 2. Desgl. ♀, ? Teplitz (coll. Kolar).
« 3. *P. a. isaricus* Rbl. ♂, Kamenitz (coll. Kolar).
Fig. 4. *P. a. bohemicus* Rbl. ♀, ? Teplitz (Nat. Mus.).
« 5. *P. a. albus* Rbl. u. Rghfr. ♂, Bielkowitz (Nat. Mus.).
« 6. Desgl. ♀, Bielkowitz (Nat. Mus.).

Tafel III.

Fig. 7. *P. a. albus* Rbl. u. Rghfr. ♂, Würbental (Nat. Mus.).
« 8. Desgl. ♀, Würbental (Nat. Mus.).
« 9. Desgl. ♀, Domeschau (coll. Kolar).
Fig. 10. *P. a. albus* Rbl. u. Rghfr. ♀, Giebau (coll. Kolar).
« 11. Desgl. ♂, Domstadtl (coll. Kolar).
« 12. Desgl. ♀, Wigstein (coll. Kolar).

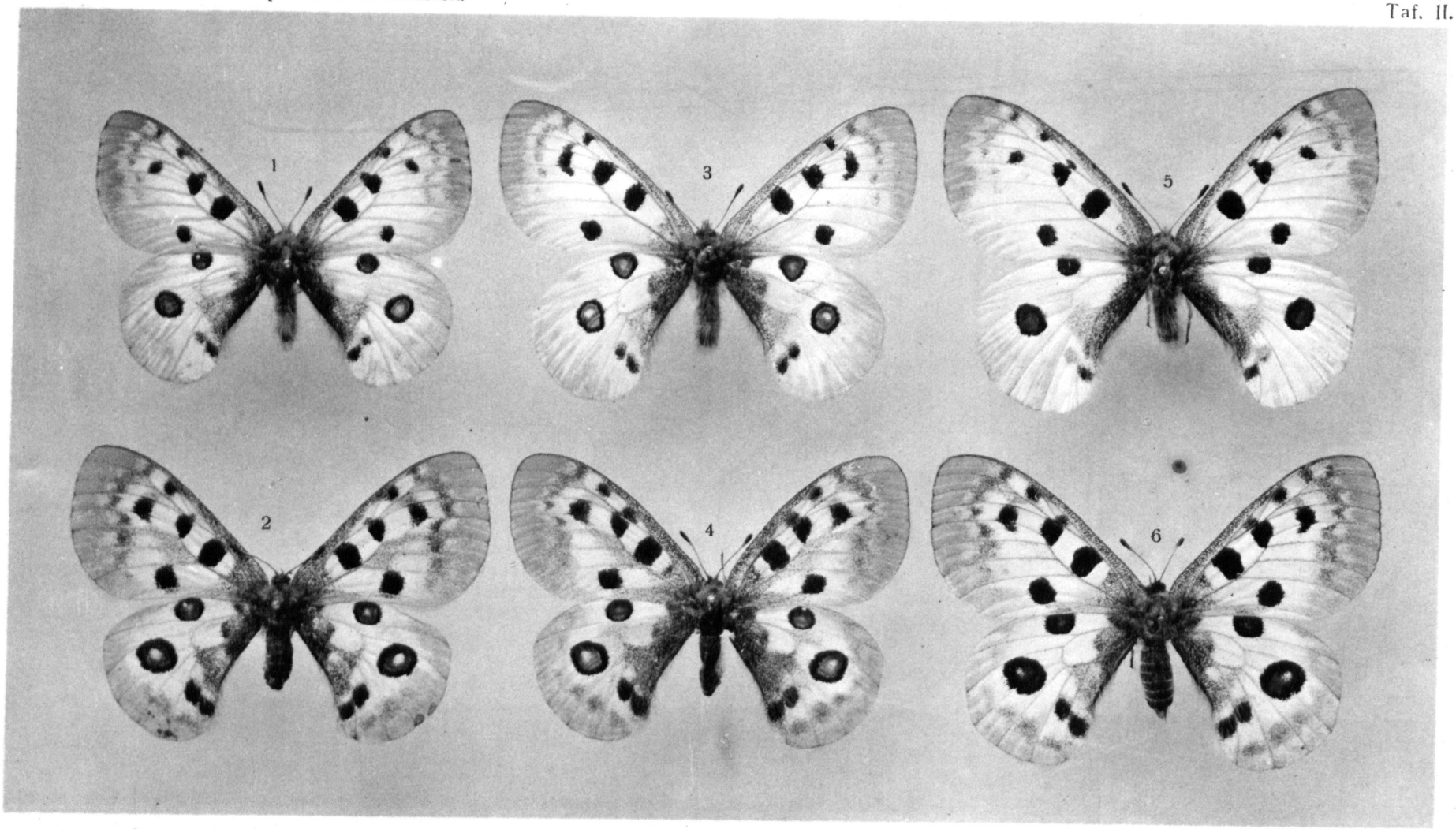
Tafel IV.

Fig. 13. *P. a. albus* Rbl. u. Rghfr. ♂, Mohratal (coll. Hirschke).
« 14. Desgl. ♀, Märzdorf (coll. Kolar).
« 15. *P. a. silesianus* Marschn. ♂, Liebau (Nat. Mus.).
Fig. 16. *P. a. silesianus* Marschn. ♀ (Nat. Mus.).
« 17. *P. a. friburgensis* Niep. ♂, Fürstenstein (Nat. Mus.).
« 18. *P. a. silesianus* Marschn. ♀, Liebau (Nat. Mus.).

Verzeichnis der Textfiguren.

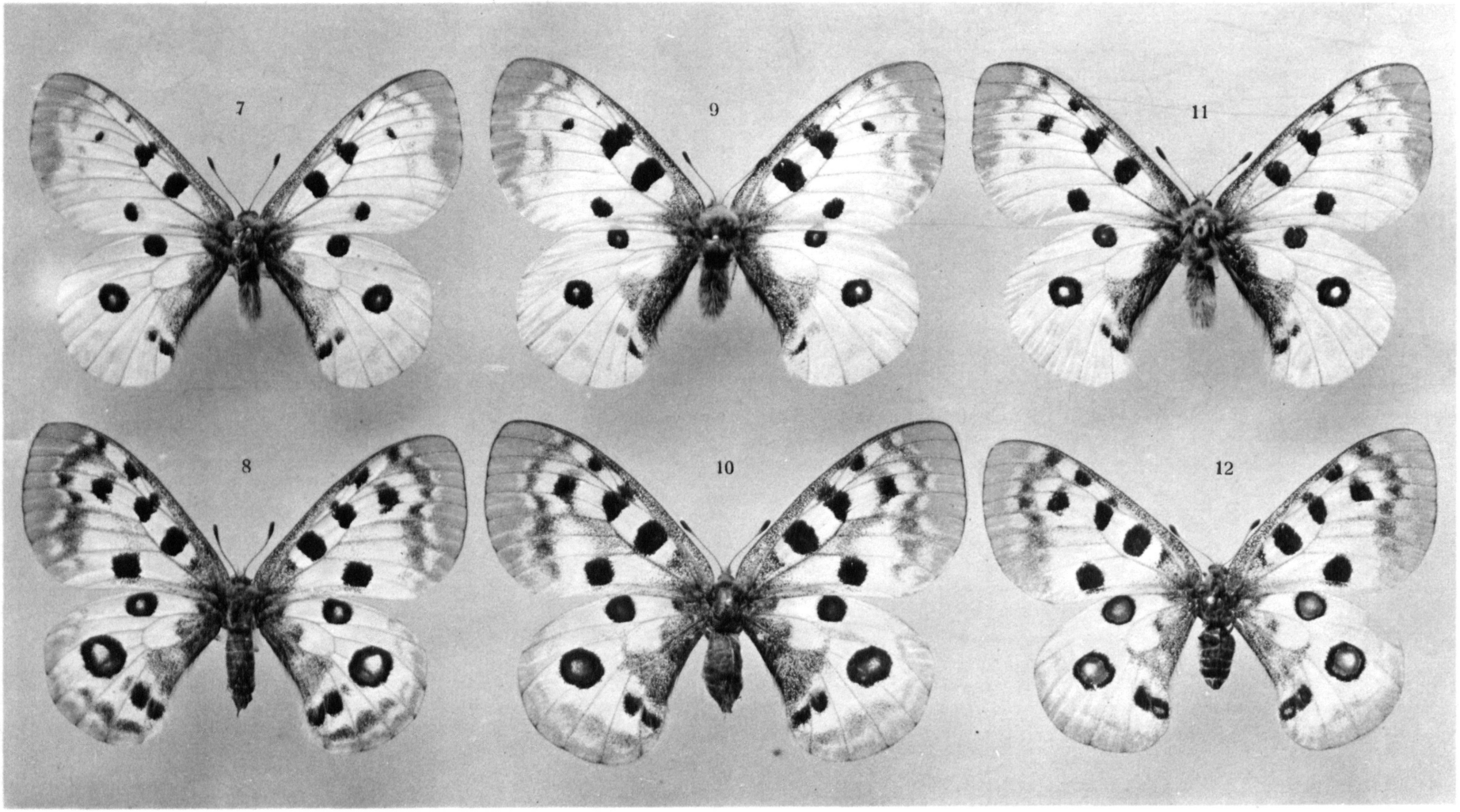
NB. Dieselben wurden in Fortsetzung der Tafelfiguren numeriert.

Fig. 19 (p. 62). *P. a. albus* Rbl. u. Rghfr. ♀, Großwasser (coll. Kolar).
« 20 (p. 63). Desgl. ♂, Bodenstadt (coll. Kolar).
« 21 (p. 64). Desgl. Tschirm (coll. Kolar).
« 22 (p. 71). *P. a. strambergensis* Skala ♂, Kotouč (Nat. Mus.).
Fig. 23 (p. 72). Desgl. ♀, Kotouč (Nat. Mus.).
« 24 (p. 73). Desgl. ♂, Hochwald (coll. Kolar).
« 25 (p. 76). *P. a. ancile* Fruhst. ♂, Oberseite, Karlsbad (Vereinssammlung).
« 26 (p. 76). Desgl. ♂, Unters., Karlsbad (Vereinssammlung).



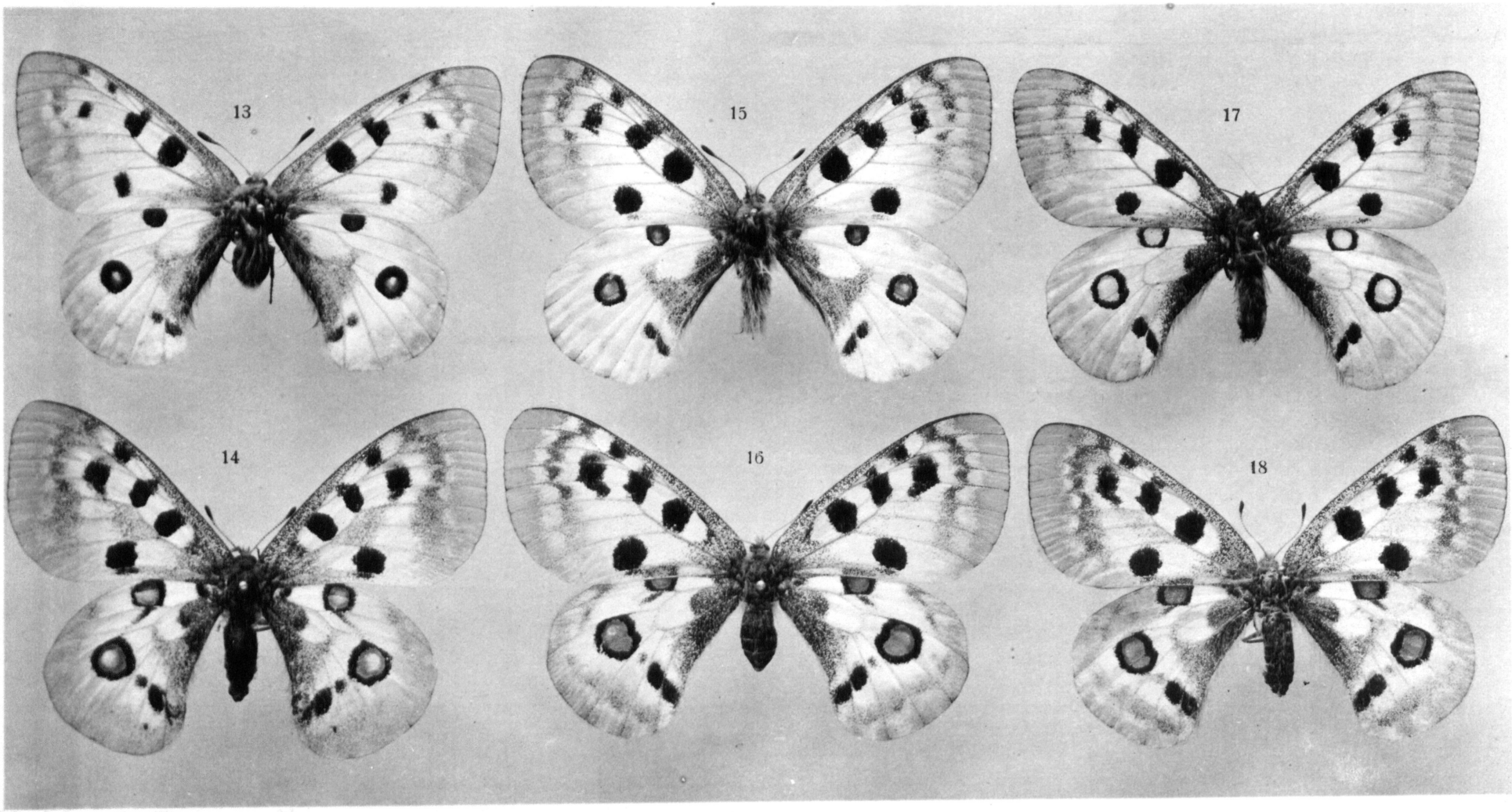
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Rebel Hans

Artikel/Article: Zur Rassenfrage von Parnassius apollo L. in den Sudetenländern. (Tafel II-IV) 59-85