

Varietäten und Aberrationen von *Papilio podalirius* L.

Uebersicht über die Variabilität dieser Species.

Von *Oskar Schultz*.

(Mit Tafel II).

In folgendem werden die Querbinden bei normalen Stücken wie folgt bezeichnet:

- No. 1 ist das hart an der Basis des Vorderflügels liegende, als Binde betrachtete, kleine schwarze Wurzelfeld.
- No. 2 ist die folgende, meist mit No. 1 zusammengeflossene kurze Binde.
- No. 3 ist das breite, den Hinterrand erreichende Querband.
- No. 4 folgt klein und keilförmig in der Zelle.
- No. 5/6 ist die, oft am Vorderrand noch deutlich getrennte, die Zelle abschliessende und bis zum Hinterrand reichende Doppelbinde im diskalen Flügelteil.
- No. 7 ist die nächste kurze, ausserhalb der Zelle liegende Binde, welche etwa bis zur vorderen Mediana reicht.
- No. 8/9 ist die meist zusammengeflossene submarginale Keilbinde.
- No. 10. ist die schwarze Aussenrandbinde.

Nur in selteneren Fällen tritt zwischen Querbinde No. 4 und 5/6 noch ein weiterer Querstreifen No. 4^a auf.

Aberrative Exemplare, welche durch Temperatur-Experimente erzielt worden sind, sind in dieser Arbeit nicht berücksichtigt worden.

Die Bezeichnungen der Zeitformen sind dem Lepidopt. Katalog von Staudinger-Rebel 3. Aufl. entsprechend gewählt, es bedeutet:

Gen. vern. (Generatio vernalis) — Frühjahrsform.

Gen. aest. (Generatio aestivalis) = Sommerform.

I. Varietäten und Zeitformen.

1. *Papilio podalirius* gen. aest. *zanclaeus* Zell.

Zeller, Isis (Encyclopaed. Zeitschrift) Leipzig 1847 p. 213. Calberla, Iris p. 121 1884. Minà-Palumbo e Failla-

Tedaldi, Natur. Sicil. 1889 p. 20. Eimer, Artbild. Schmetterlinge 1889 p. 72. Rühl Grossschm. p. 80; Bromilow, Entomolog. 1893 p. 347; Caradja Iris VI 1894 p. 169. Rothschild in den Novitates Zoologicae London Vol. II. 1895 p. 404.

Zweite Generation in Südeuropa.

Grundfarbe nur wenig blasser als bei der Stammform; Hinterleib namentlich beim ♀ stark weiss bestäubt (mit zwei schwarzen Längslinien).

Stirnhaare kurz. Vorderflügel breiter als bei der Stammform. Binde 10 und Binde 8/9 verschmälern sich nach dem Innenrande zu weniger als bei der Stammform. Binde 5/6 nicht in gerader Linie den Innenrand erreichend, sondern wurzelwärts schwach gebogen.

Hinterflügel mit längeren Schwänzen als bei der Stammform; die Schwanzenden breiter weiss. Stirn kurz behaart wie gen. aest. *Lotteri* Aust.).

Fluggebiet: Haute-Garonne, Riviera. (in der röm. Campagna, in Toskana, auf Sicilien (Palermo, Messina als Sommerform), in Griechenland, im Kaukasus, in Kleinasien. In Mitteleuropa Uebergänge zu *Zanclaeus* Z.

2. *Pap. pod. var. Feisthameli* Dup.

Duponchel, Histoire naturelle des Lépidoptères, Supplement Tome I p. 7 Taf. I Fig. 1 1832. Herrich-Schäffer, Schmett. Eur. I f. 414—416; Levaillant, Ann. Soc. Ent. Fr. 1848 p. 407; Lucas ib. Bull. 1850 p. 83; Lederer, Verh. z. b. Ges. Wien. p. 27. 1852; Rambur, Lep. de l'Andalousie p. 59 n. 1 1858; Felder, Verh. z. b. Ges. Wien 1864 p. 303 n. 208 u. p. 348 n. 113. Graslin, Ann. Soc. Ent. Fr. 1863 p. 331; Allard, Ann. Soc. Ent. Fr. 1867 p. 312; Staudinger, Ent. Mo. Mag. 1880 p. 181; Oberthür, Ann. Soc. Ent. Fr. 1886 p. 165; Elwes, Tr. Ent. Soc. Lond 1887 p. 389; Seriziat, Cat. Lep. Coll. p. 2 n. 1; Voigt, Stett. Ent. Ztg. 1890 p. 22; Staudinger, Iris V. 1892 p. 277; Rühl, Grossschm. p. 80 u. 693; Caradja, Iris VI 1894 p. 169; Eimer, Artb. und Verwandtschaft bei Schmetterlingen I p. 69; Rothschild, Nov. Zool. II p. 404.

Grundfarbe sehr hell, weisslich. Die gelbere Färbung der Stammform ist nur am Vorderrande und Aussenrand der Vorderflügel manchmal bemerkbar, ebenso am Innenwinkel der Hinterflügel.

Auf der Grundfarbe treten die Querbinden tiefer schwarz und schärfer begrenzt hervor, sämtliche Binden sind einfach. Auffallend ist die Verbreiterung der Binde 7, welche Eigenschaft indessen diese Varietät mit der gen. aest. *Lotteri* Aust. teilt.

Hinterflügel: Die blauen Randmonde gewöhnlich weniger intensiv als bei der Stammform; ihr Saum schwach rosenrot gefärbt. Der schwarze Saum am Vorderrande breiter als bei der Stammform. Die orangegelbe Einfassung des Auges ist aussen meist bedeutend breiter als innen, bisweilen auch an Breite fast gleichförmig. Die Basalstreifen (Binde 1/2) kräftig entwickelt und schwarz bestäubt. Mittelstreifen stets ohne Gelb. Leib in beiden Geschlechtern oben schwarz mit nur einer breiten schwarzen seitlichen Längslinie; die schwarzen Seitenstreifen am Hinterleib fehlen häufig.

Ein Exemplar dieser Art (♂) befindet sich in meiner Sammlung, welches in folgendem von dieser Beschreibung abweicht. Das Afterauge der Hinterflügel ist dunkelblau, stark schwarz umrandet; von einer orangefarbenen Umgrenzung desselben fehlt jede Spur. Ausserdem tritt zwischen Querbinde 4 und 5/6 bei diesem Exemplar noch ein deutlicher Querstreifen No. 4^a auf (siehe weiter unten ab. *undecimlineatus* Em.). Die Provenienz des qu. Stückes ist mir leider nicht bekannt.

Ein anderes aberrierendes Exemplar (♂) der var. *Feisthameli* Dup. aus der Sammlung des Herrn Carl Frings in Bonn beschreibt derselbe wie folgt: Zeichnung sehr breit und tiefschwarz. Binde 8/9 und 10 nach dem Innenrande zu zusammenfliessend, sodass die helle Saumbinde teilweise fehlt. Binde 5/6 und 7 zeigen ebenfalls Neigung zum Zusammenfliessen. Dies Exemplar stammt aus Spanien (Frühjahrsform).

Als Fluggebiet der var. *Feisthameli* Dup. kommen in Betracht: Südfrankreich (Ost- und Westpyrenäen; hier II. Generation), Spanien (Andalusien, Valenzia, Katalonien, Barcelona), Portugal (Algarbien). — Nordwestafrika (Algerien; Prov. Algier, Constantine, Oran; Tunis und Marokko; hier als I. Gen.). — Kaukasus — Mittelasien (Smyrna, Ephesus).

3. *Papilio pod.* gen. vern. *Miegii* Thierry-Mieg.

Thierry-Mieg, Le Naturaliste Paris 1889 XI p. 74; 187; Rühl, Grossschmetterlinge p. 87 und Nachtrag; Caradja, Iris VI p. 169 (1894); Rothschild, Nov. Zool. II p. 404 (ab. *miegii* Mieg).

Diese Form steht in der Mitte zwischen der Stammform und

der var. *Feisthameli* Dup. I. Generation in den Ostpyrenäen (II. Gen. var. *Feisthameli* Dup.)

Kleiner als die var. *Feisthameli* Dup. Grundfarbe beim ♂ stets weiss, beim ♀ fast immer blassgelb.

Unterscheidet sich leicht von der var. *Feisthameli* Dup.: Durch die ganz schwarze Innenrandsbinde der Hinterflügeloberseite. Bei der var. *Feisthameli* Dup. wird dieselbe in ihrer ganzen Länge von der Mitte an durch ein mehr oder minder breites weisses Band getrennt; bei *Miegii* Thierry-Mieg ♂ fehlt dieses Band; bei *Miegii* ♀ kommt bisweilen eine Spur dieses weissen Bandes in Form einer kaum sichtbaren weissen Linie zum Vorschein.

Schwänze der Hinterflügel nur kurz. Fluggebiet: Südöstliches Frankreich; Ostpyrenäen; Katalonien.

4. *Papilio pod. gen. aest. Lotteri* Aust.

Austaut, Petites Nouvelles Entomologiques 1879 p. 304, 293; Oberthür, Et. d'Ent. IV p. 64 sub. n. 163; Baker, Ent. Mo. Mag. XXII 1886 p. 250; Lotteri (ex errore); Eimer, Artbildung u. Verwandtschaft bei den Schmetterlingen I p. 72 Abbild. Taf. I fig. 4; Rühl, Grossschm. p. 8, 693; Rothschild, Nov. Zool. II p. 405.

Bedeutend grösser als die var. *Feisthameli* Dup.

Grundfarbe: weisslich mit 8 scharf begrenzten Querbinden (Binde 5/6 und 8/9 zu je einer verschmolzen). Ausser durch die Grösse leicht durch folgende Merkmale von der var. *Feisthameli* Dup. zu unterscheiden:

1. Hinterleib oben fast weiss mit nur einer schmalen schwarzen Seitenlinie.
2. Die rotgelbe Afterangenfleckbinde der Hinterflügel sehr schmaler Streifen, nur wenig nach aussen verbreitert.
3. Halbmondflecke der Hinterfl. schöner blau.
4. Hinterflügel am Aussenrande stark gezackt, Saum derselben nicht ganz so dunkel.
5. Stirn mit kurzen Haaren.

Der Stammform gegenüber zeigt sich — abgesehen von anderem Flügelschnitt und Grössendifferenz — bei *Lotteri* Aust. Binde 7 mehr verbreitert (wie bei der var. *Feisthameli* Dup.); Leib weisslich bestäubt; Schwänze der Hinterflügel länger, mit mehr Weiss. Stirn kurz behaart.

Fluggebiet: Nordafrika (Algerien, II. Generation von var. *Feisthameli* Dup.).

5. *Pap. pod. var. virgatus* Butl.

Butler, Proceed Zool. Soc. 1865 p. 430 und 431. Abbildung Taf. 25 fig. 1; Eimer l. c. p. 74; Rühl, Grossschm. p. 80; Rothschild, Novitates zoologicae II p. 405.

Nach Butler eine besondere Art. Bedeutend kleiner als die Stammform.

Grundfarbe blass, weisslich mit gelblichem Vorderrand der Vorderflügel.

Hinterleib schwärzlich mit einer Längslinie zu beiden Seiten.

Unterscheidet sich leicht von den übrigen Formen:

1. Die Hinterflügel sind schmaler und mehr zugespitzt als bei allen andern Formen.
2. Die Basalstreifen (Binde 1 u. 2) der Hinterflügel noch schwächer als bei *smyrnensis* Eim.
3. Die orangefarbene Begrenzung des Afteraugenfleckes schmaler als bei den vorstehenden Varietäten.

Das Schwarz des vorderen Teiles des Aussenrandes der Hinterflügel ist auf die zwei schmalen Randbinden beschränkt.

Schwänze der Hinterflügel: verhältnismässig lang.

Flüggebiet: Von Butler zuerst bei Damaskus gefunden, überhaupt in Syrien. (? I. Gen. zu *smyrnensis* Eim.).

6. *Papilio pod. gen. aest. smyrnensis* Eim.

Eimer, Artbildung und Verwandtschaft bei Schmetterlingen Jena I p. 94. Abbildung.

Die grösste aller Segelfalter-Varietäten, noch grösser als *Lotteri* Aust., mit den längsten Schwänzen.

Grundfarbe: weissgelb oder lichtgelb; nie so gelb wie bei der Stammform. Vorderrand der Vorderflügel gelber wie die übrige Flügelfläche. Stets ist die Schwanzecke der Hinterflügel nach vorn bis zum Aussenrande des Orange gelb der Afteraugenzeichnung auffallend schwefelgelb.

Oberseite des Leibes von hinten nach vorn und zu beiden Seiten weiss bis weisslichgelb bestäubt. Die obere schwarze Seitenlinie fehlt. Mit kurzen Stirnhaaren.

Auf den ersten Blick von anderen Varietäten zu unterscheiden:

1. Binde 8/9 sehr verkürzt, nur bis zum ersten oder zweiten Medianaderast reichend; Binde 5/6 ebenfalls verkürzt, wenig gespalten, bis zur Submedianader verlaufend.
2. Basalstreifen (Binde 1 und 2) der Hinterflügel nur sehr schwach angedeutet, zum Teil verschwunden. Ebenso fehlt das sie begrenzende Schwarz oberhalb der orangefarbenen After-Augen-

Fleckung entweder völlig oder ist nur sehr schwach vorhanden.

Der orangegelbe Fleck der Hinterflügel ist nicht schmal, sondern besonders breit und bildet eine quergelagerte Binde. Die blauen Halbmonde des Hinterflügelrandes sehr gross und glänzend blau; ebenso der blaue Kern des Afterauges sehr schön ausgeprägt.

Schwänze sehr lang; deren Enden breiter weiss als bei der Stammform.

Fluggebiet: In Kleinasien (Smyrna) als Sommerform.

7. *Pap. pod. var. podalirinus* Obth.

Oberthür, Études d'Entomologie XIII 1890 p. 37. Taf. 9 Figur 99 (Abbildung); Leech, Butterfliess from China, Japan and Corea, London Part. II p. 519; Rothschild Nov. Zool. II p. 405.

Vorderflügel dunkler, mit breiterer schwarzer Streifenzeichnung. Diese Form unterscheidet sich nach Leech vom Typus dadurch, dass alle dunklen Querstreifen der Vorderflügel breiter sind und mehr zusammenhängen; das Mittelfeld der Vorderflügel dunkel bestäubt. Zwischen den schwarzen Mittelstreifen der Hinterflügel ein hellrötliches Band; der Fleck über dem Analauge von derselben Färbung.

Fluggebiet: West-China (Tse-ku; Ta-t sien-lu), sehr selten; wahrscheinlich häufiger im eigentlichen Thibet (nach Rothschild).

II. Aberrationen.

1. *Papilio pod. ab. undecimlineatus* Eim.

Eimer, Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen Jena I p. 41 Taf. I Figur 3 (Abbildung). Rühl, Grossschmetterl. p. 80. 693; Rothschild, Novitates Zoologicae II p. 404.

Zwischen Querbände 4 und 5,6 tritt bei dieser Aberration ein deutlicher Querstreifen No 4^a auf, welcher von der Medianader bis zum Vorderrand reicht. Gilt Binde 5/6, sowie 8/9 als doppelte Binde (aus je 2 Binden zusammengefloßen), so zeigt diese Aberration 11 Querbinden; daher die Bezeichnung: ab. *undecimlineatus*.

Die Binden treten bei dieser Aberration oft deutlich d. h. scharf gegen die Grundfarbe abgegrenzt auf. Nicht selten indessen zeigen auch Exemplare von ab. *undecimlineatus* Eim. ausser anderen Unterschieden verschwommene Zeichnung. Mehrere Stücke aus meiner Sammlung zeigen diese Eigentümlichkeit in höchst charakteristischer Weise.

Bei diesen ist insbesondere Binde 7 der Vorderflügel undeutlich und verschwommen; ferner ist Binde 3 sehr breit bis zur Mittelader angelegt, von da an nach dem Innenrande zu sich stark verdünnend. Binde 4 ist Binde 3 auffallend genähert. Binde 8, 9 und Binde 10 sind nur in ihrem oberen Teile deutlich, sonst zusammengeflossen. Binde 8 und 9, sowie Binde 5 und 6 sind oft durch mehr oder minder gelbe Bestäubung getrennt, besonders bei weiblichen Exemplaren. Die Adern der Flügel sind dunkler als beim typischen *Podalirius*.

Auf den Hinterflügeln zeigen diese Exemplare auffallend starke, schon am Vorderrande beginnende schwarze Saumbestäubung, auf welcher sich die blauen Mondflecke nur schwach markieren. Das Analauge der Hinterflügel zeigt nur einzelne Spuren blauer Bestäubung (auch das hierhergehörige Exemplar aus der Gubener Ent. Zeitschr. XI 1897 p. 64).

Als Uebergänge zur ab. *undecimlineatus* Eim müssen gelten diejenigen Exemplare, welche die charakteristische Querbinde 4^a nur punktförmig aufweisen, sowie diejenigen, welche zwar zwischen Binde 4 und 5/6 eine strichförmige Verdunkelung aufzeigen, ohne dass diese jedoch den Vorderrand des Vorderflügels erreicht.

H. Stichel beschreibt in der Insectenbörse 18. Jahrgang No. 12. p. 93, auch Berl. Ent. Z. v. 47 Sb. p. 3—5 Fig. 1—3)*), mehrere solche in der Anlage und Ausdehnung der Binden variable Uebergänge zur ab. *undecimlineatus* Eim. wie folgt: (aus dem Harz, gezogen).

1. Die im Mittelfeld aberrativ auftretende Binde 4^a nur schwach. Binde 5 und 6, die in der Regel zusammenfließen, sind deutlich getrennt, ihre Fortsetzung nach dem Innenrand nicht in der Verlängerung von 5, sondern unterhalb Mediana 3 deutlich nach aussen gerückt zwischen 5 und 6. Mittelbinde der Hinterflügel im oberen Teil deutlich ziegelrot ausgefüllt; im Analauge der Hinterflügel nur einzelne Spuren blauer Bestäubung, rotes Colorit breit und intensiv, blaue Randmonde reduziert.

2. ♂. Schwarze Bestäubung ungewiss begrenzt, schattenhaft. Binde 3 breit, entsendet einen schattierten Ausläufer aus dem Winkel von Mediana 1 nach aussen. Derselbe verbindet sich in schwacher Schattierung bogenförmig nach oben mit der aberrativ auftretenden Binde 4^a, Binde 5 und 6 verschwommen, endigen bei der Medianader, so dass deren Fortsetzung nach dem Innenrand deutlich abgetrennt ist. Diese beginnt unterhalb Mediana 3. Binde 7 ist breit

*) Die Nummer-Bezeichnungen der Binden sind den im vorliegenden Artikel gewählten entsprechend umgeändert.

und schattenhaft und reicht bis Mediana 2, läuft also neben der Verlängerung der Binde 5 und 6 einher und ist leicht mit ihr verbunden. Hinterflügel wie die des vorigen; die rötliche Füllung der Mittelbinde reicht bis zum Analauge. In dem reducierten schwarzen Teil des After-Augenflecks oberseits keine Spur von Blau; Gesamteindruck: Matte Farbenentwicklung und Neigung zur Melanose.

3. ♂. Dem vorigen ähnlich. Die aberrativ auftretende Binde 4^a ist deutlicher. Verlängerung von Binde 7 über Mediana hinaus nur schattenhaft. Binde 8,9 mit Binde 10 auf $\frac{2}{3}$ Drittel der Länge verschwommen. Mittelbinde der Hinterflügel ohne rötliche Füllung, sonst wie das vorige Stück.

4 ♂. Dem vorigen ähnlich, aber mit intensiverer schwarzer Bestäubung, namentlich die verflossenen Binden 8,9 und 10 sehr breit und dunkel, alle drei deutlich bis zum Innenwinkel. Binde 5 und 6 deutlich getrennt. Die blauen Randmonde der Hinterflügel stehen sehr schmal und scharf begrenzt in breitem, intensiv schwarzen Saume.

Fundorte der ab *undecimlineatus* Eim.: Wohl überall selten unter der Stammform z. B. Böhmen, Oesterreich-Schlesien, Bayern, Preussisch Schlesien, Harz, sächsische Schweiz, Württemberg (Tübingen), seltener an der Riviera, häufiger in den Karpathen und im nördlichen Afrika.

2. *Papilio pod. ab. galenus* Schultz.

Seltene Abart.

Binde 3 sehr breit, reicht nur von dem Vorderrande bis zur Mediana und verschwindet dann völlig.

Hinterflügelssaum nicht breiter schwarz, als bei typischen Exemplaren. Mittelstreifen der Hinterflügel verkürzt, nur bis oder nicht weit über die Mediana hinaus reichend, schmal und ohne rote Füllung.

Uebergänge zeigen Binde 3 in gleicher Weise entwickelt, die Fortsetzung derselben über die Mediana hinaus bis zum Innenrand nur sehr schmal und schattenartig.

Ein Trausitus zur ab. *galenus* wird von H. Stichel in der Insectenbörse 18 Jahrgang No. 12 p. 93 unter No. 5 (auch Berl. Ent. Z. v. 47 Sb. (p. 5 fig. 4) beschrieben: Weibliches Exemplar. Die Bindenzeichnung hält sich in normalem Ton, ist aber sehr reduciert. Binde 3 ist deutlich bis zur Mediana, darüber hinaus bis zur Submediana nur angedeutet. Binde 5 und 6 unter der Mediana unterbrochen. Die Verlängerung ist abgesetzt und nach aussen gerückt. Mittelbinde der Hinterflügel verkürzt, reicht nur bis zur Mediana, ist schmal und ohne rote Füllung. Der schwarze Teil des Analauges ohne Blau. Der schwarze Saum schmal, ebenso die blauen Randmonde.

Ich erzog ein Exemplar der ab. *galenus* und zwei Uebergänge dazu aus Puppen, die aus Oesterreich stammten. Das von Stichel beschriebene Exemplar (trans.) stammt aus dem Harz.

3. *Papilio pod.* ab. *spoliatus* Schultz.

Tafel II fig. 1.

Diese Abart fällt sofort dadurch auf, dass Querstreifen No. 4 (ebenso wie Querstreifen 4^a) völlig fehlt. Zwischen Binde 3 und 5/6 ein breites gelbes Feld

Ein prächtiges Exemplar dieser Aberration liegt mir vor aus der Sammlung des Herrn A. Pilz (Heinrichau): Die Querstreifen der Vorderflügel sind breit ausgeprägt, mit stark dunkler (ohne gelber) Bestäubung. Die Hinterflügel am Saume breit schwarz bestäubt. Die rote Einfassung des Afteraugenflecks stark ausgeprägt. Der Leib weiss bestäubt.

Ein sehr kleines weibliches Exemplar aus der Sammlung des Herrn C. Frings-Bonn (aus Carlsbad stammend) bildet den Uebergang zur ab. *spoliatus*. Binde 4 ist hier nur eben angedeutet. Binde 8,9 ist zusammengefloßen, übermässig breit; ebenso Binde 3 am Vorderrande auffallend breit, aber deutlich nur bis zur Mediana reichend, von dort ab nur durch schwache Bestäubung angedeutet. Hinterleib oben schwarz, ohne weisse Bestäubung. Die Zeichnung ist tiefschwarz, jedoch unscharf gegen die helle weisslichgelbe Grundfarbe abgesetzt.

4. *Papilio pod.* ab. *punctatus* Schultz.

Tafel II fig. 2.

Der vorigen Abart ähnlich.

Querstreifen No. 4 fehlt hier nicht völlig; sondern ist am Vorderrande der Vorderflügel als grosser kreisrunder Fleck vorhanden.

Hinterflügel schmal schwarz am Saume; Mittelstreifen bei einem Exemplar rot ausgefüllt; bei einem anderen auffallend stark entwickelt, breit schwarz angelegt und sich nach dem Analauge verdünnend (beide Expl. aus der Coll. Pilz, Heinrichau)

Ein weiteres Exemplar der ab. *punctatus* aus der Coll. Frings, Bonn.; Kleines ♀. Binden der Vorderflügel breit, aber verwaschen. Binde 4 nur aus einem rundlichen Flecken bestehend, am Vorderrande ausgelaufen. Hinterflügel kurz und auffällig abgerundet. Plauen (Voigtl.). 1 Exemplar in coll. Stichel, Berlin, ♂ der Abbildung entsprechend, unbekannter Herkunft.

5. *Papilio pod. ab. reductus* Schultz.

Tafel II fig. 3.

Alle schwarze Zeichnung ist überaus stark reduciert. Die Querbinden auf den Vorder- und Hinterflügeln sind nur am Vorderrand deutlich vorhanden, verschwinden in der Nähe der Mediana völlig oder lösen sich von da ab in ganz dünne dunkle Bestäubung auf, welche den Innenrand nicht erreicht.

1 Exemplar aus der Coll. Frings — Bonn. Die Binden der Vorderflügel nur am Vorderrande deutlich vorhanden, von der Mitte des Flügels ab undeutlich bestäubt, ohne den Innenrand zu erreichen. Nur Binde 10 normal. Binde 7 sehr schmal, Binde 3 sowie 8,9 stark mit gelben Schuppen untermischt. Auf den Hinterflügeln ist die Mittelbinde nur eben angedeutet. Randzeichnung der Hinterflügel etwas eingeschränkter wie normal. Die gelbliche Grundfarbe wie bei typischen Exemplaren von *Pap. podalirius* L. Die reducierte schwarze Färbung matt, fast grauschwarz. — Starkes weibliches Exemplar, im Mai 1897 in Schlesien gezogen.

Ein weiteres Exemplar aus der Coll. Pilz — Heinrichau: Binde 5/6 sind breit angelegt, gelb ausgefüllt; setzen sich aber nur in dünner Bestäubung weiter fort und erreichen bei weitem nicht den Innenrand. Keilbinde 8,9 stark gelb bestäubt, scharf getrennt; Binde 8 nur bis zur Mediana reichend; Binde 9 weiter, wenn auch nicht bis zum Innenrand. Der helle Raum zwischen Binde 9 und 10 sehr breit und deutlich. Mittelstreifen der Hinterflügel nur etwa bis zur Mitte des Flügels reichend. Mondflecke auf den Hinterflügeln sehr stark lichtblau glänzend. Afterauge lichtblau, breit rot umrandet. Grundfarbe weisslich gelb, nach dem Aussenrande zu dunkler gelb, besonders auf den Hinterflügeln.

Ein Exemplar der ab. *reductus* Schultz befindet sich in meiner Sammlung.

Die ab. *reductus* ist die hellste aller Podalirius-Aberrationen. Sie ist die der ab. *Schultzii* Bathke (siehe nachstehend!) entgegengesetzte Aberrationsrichtung und tritt höchst selten unter der Stammform auf.

6. *Papilio pod. ab. Schultzii* Bathke.

Tafel II fig. 6.

Bathke, Entom. Zeitschrift Iris, Dresden 1900 p. 332.

Die dunkelste aller bekannten Podalirius-Aberrationen, wohl die extremste Form dieser Aberrationsrichtung.

Alle Flügel stark verdunkelt. Vorderflügel: Ein breites dunkles

Feld längs des Vorderrandes. Binde 5/6 ist oberseits nicht erkennbar (unterseits schwach gelb ausgefüllt), nur Binde 4 tritt nach beiden Seiten lichter begrenzt, auf dem ohnehin düsteren Grunde noch dunkler hervor. Die Fortsetzung von Binde 5/6 fliesst nicht mit Binde 7 zusammen, sondern fliesst aus dem dunklen Vorderrandsfelde heraus in gerader Linie bis zum Innenrand. Hauptader stark schwarz bestäubt im Mittelfelde. Binde 8/9 schwarz, ohne weisse Bestäubung. Binde 8/9 und Binde 10 (erstere erreichen den Innenrand) zusammengeflossen; nur in ihrem obersten Drittel ist noch die Trennung erkennbar; bisweilen nach dem Innenrande zu mit einzelnen zerstreuten gelblichen Schuppen. Binde 1 und 2 breit zusammengeflossen. Die Flügeladern stark schwarz bestäubt, mehr hervortretend als bei der Stammform.

Hinterflügel: Basalstreifen und Mittelstreifen breit schwarz. Analauge nicht in 2 Flecken aufgelöst. Saum hier noch breiter schwarz, als bei den beiden nachstehenden Abarten. Die breite dunkle Bestäubung beginnt bereits am Vorderrand. Der Leib verdunkelt.

Zwei hierhergehörige Exemplare aus seiner Sammlung beschreibt mir Herr Carl Frings in folgender Weise:

a. ♂ Vorderflügel: Binde 8/9 und 10 fast ganz zusammengeflossen, sodass nur am Vorderrande die helle Saumlinie erhalten ist. Binde 7 nach dem Aussenrande hin stark ausgeflossen, verbindet sich in der Flügelmitte mit Binde 8/9. Ebenso fliesst in der Mitte des Flügels Binde 6 mit 7 zusammen. Binde 4 sehr verbreitert.

Hinterflügel mit starker schwarzer Bestäubung am Innen- und Aussenrande, Augenflecke schwarz, ohne Blau.

Zwischen Binde 4 und 5 stellt sich (wie bei ab. *undecimlineatus* Eim.) eine weitere Binde ein.

Alle schwarze Zeichnung sehr stark ausgesprochen. Leib fast ganz verdunkelt.

b. ♂. Grösser als das vorige Exemplar. Entspricht vollkommen demselben; nur sind die Binden in etwas anderer Weise zusammengeflossen. Binde 8/9 und 10 sind nahezu vollkommen mit einander verbunden; nur einige gelbe Schuppen erinnern an die lichte Saumlinie. No. 5/6 und 7 ist ein schwarzes Feld, welches aber mit 8/9 nicht in Verbindung steht. Mittelbinde der Hinterflügel übermässig breit. Alle Zeichnung tief sammetschwarz.

In Württemberg und Schlesien (Umgegend Sagans) im Freien gefangen; in Wiesbaden und Wien gezogen.

Uebergänge zu dieser extremen Form bilden die Abarten *nebuloso-maculatus* Sandb. und *nigrescens* Eim.

7. *Papilio pod. ab. nebulosomaculatus* Sandb.

Tafel II fig. 5.

Sandberger, Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogtum Nassau, 11. Heft 1856. S. 97 (mit Abbildung).

Nicht so dunkel wie die ab. *Schultzi* Bathke.

Vorderflügel: Mit breitem dunklem Felde am Vorderrande der Vorderflügel. Binde 3 bis 7 sind zusammengefloßen; jedoch Binde 4 (diese sehr klein) und Binde 5/6 licht umgrenzt und sich deutlich abhebend. Binde 5/6 ist deutlich unterbrochen; der untere Teil derselben fließt mit Fleck 7 zusammen. Beide zusammen bilden einen stark gebrochenen Querstreifen vom Vorder- bis zum Innenrande. Hauptader im Mittelfelde schwarz bestäubt. Binde 8/9 weiss bestäubt. Die helle Saumlinie zwischen Binde 8/9 und 10 deutlich erkennbar bis zum Innenrande. Binde 1 und 2 breit zusammengefloßen.

Hinterflügel: Analstreifen und Mittelstreifen breit schwarz, der letztere verschwommen. Afterange schwarz, ohne Blan, in 2 Flecken getrennt. Saum mit verdüsterten Augenflecken und schwarzer, schmalerer Bestäubung, welche den Vorderrand bei weitem nicht erreicht.

Bei Weilburg (Hessen) gefangen.

8. *Papilio pod. ab. nigrescens* Eim.

Tafel II fig. 4.

Eimer, Artbildung und Verwandtschaft bei Schmetterlingen Jena I p. 82 Abbildung.

Noch heller als die ab. *nebuloso-maculatus* Sandb., jedoch dunkler als der typische *Podalirius* L.

Sämmtliche Querbinden auf der Oberseite „wie mit Tinte gemalt und auffallend roh und unfertig“. Vorderer Teil von Binde 5/6 klexartig, in der Mitte noch eine Spur von Trennungslinie zeigend. Binde 7 sehr schmal, scharf, nahe 5/6 herangerückt oder damit verbunden. Binde 4 sehr kräftig, ausserordentlich vergrößert. (Bisweilen ein nach hinten zugespitztes Dreieck mit vorderer sehr breiter Grundlinie darstellend, dessen Seiten sehr unbestimmt begrenzt sind.) Binde 1 und Binde 2 fast zu einem breiten Bande verschmolzen. Binde 8/9 erreicht nicht den Innenrand und fließt in ihrem unteren Teile mit Binde 10 zusammen.

Zwei Exemplare wurden in Tübingen erzogen. Zwei Falter, die aus Bonn a. Rh. stammten und Prof. Eimer vorlagen, zeigten annähernd dieselben Eigenschaften.

Aus analogen Erscheinungen bei Aberrationen anderer Arten können wir schliessen, dass die Formen ab. *nigrescens* Eim., ab. *nebuloso-maculatus* Sandb., ab. *Schultzi* Bathke ein und derselben Aberrationsrichtung unterworfen sind. Ihnen allen ist gemeinsam das Breiterwerden der schwarzen Zeichnung (besonders am Vorderrande) bzw. das Zusammenfliessen der Querstreifen: eine Eigenschaft, welche dem Falter im Ganzen je nach Ausprägung ein mehr oder minder verdüstertes Aussehen verleiht. Als bis jetzt bekannt gewordene extreme Entwicklungsform dieser Aberrationsrichtung kommt die ab. *Schultzi* Bathke in Betracht. Die ersten Anfänge und Andeutungen dieser aberrativen Bildungen glaube ich bei jenen dunklen Formen suchen zu sollen, wie sie bereits gelegentlich der Beschreibung der ab. *undecimlineatus* Eim. (siehe dort) in dieser Arbeit erwähnt und beschrieben worden sind. Manche dieser Exemplare kommen der ab. *nigrescens* Eim., was die Intensivität und die Ausdehnung der schwarzen Färbung betrifft, bereits sehr nahe.*)

Bei *Papilio machaon* L. tritt eine analoge aberrative Form auf, die ab. *nigrofasciatus* Rothke, auch bei dieser ist Binde 8/9 und 10 zusammengefloßen, sodass die dazwischenliegenden gelben Mondflecke verschwinden. Die Costalflecken verbreitern sich ebenfalls und können teilweise zusammenfliessen.

Zum Schluss beschreibe ich noch einige aberrative Einzelexemplare von *Papilio podalirius* L., ohne dieselben zu benennen:

a ♀. Sehr schönes grosses Stück. Auf den Hinterflügeln zieht sich die rotgelbe Bestäubung des Mittelstreifens in breiter Ausdehnung vom Vorderrande bis zum Analauge. Analauge und Saum-Mondflecke schön lichtblau glänzend und gross (Coll. Schultz).

b. ♂. Auffallend breite, tiefschwarze Zeichnungen auf allen Flügeln. Das Rot der Hinterflügel-Mittelbinde dehnt sich auch auf Zelle II (vom Vorderrande gezählt) aus. Hinterflügel sehr lang geschwänzt. Inneurand derselben breit schwarz. Aus den Carpathen (Collection Frings).

*) Die von de Sélys aufgestellte Form var. *diluta* ist eine monströse Bildung und kann daher keinen Varietäten-Namen beanspruchen. (Ann. Soc. Ent. Belg. 1831 p. 4).

e. Kleines Exemplar. Vorderflügel: Schwarze Querstreifen intensiv, aber auffallend schmal. Querbinde 5/6 abgesetzt und am Vorderrande schwach weiss ausgefüllt; die Fortsetzung den Innenrand erreichend.

Hinterflügel: Anal- und Mittelstreifen sehr schwarz, das Analauge schwarz, ohne blaue Färbung und ohne rotgelbe Begrenzung.

Unterseits: Alle Streifen der Unterseite sehr stark ausgeprägt; Stelle zwischen dem Analauge und dem schwarzen Saum stark schwärzlich bestäubt. Von einer rotgelben Umgrenzung des Analauges keine Spur; das After-Auge in der Mitte schwach bläulich bestäubt.

(Coll. Pilz).

d. Assymmetrisch gezeichnetes Stück. Binde 7 auf dem rechten Vorderflügel etwa doppelt so breit wie auf dem linken und bedeutend breiter als der sie aussen begrenzende gelbe Streifen der Grundfärbung.

(Coll. Pfitzner, Sprottau).

e. ♀, sehr grosses Exemplar. Binde 5/6 der Vorderflügel breit gelb ausgefüllt, dann auffallend breit unterbrochen. Ihre Fortsetzung nach dem Innenrand zu nicht in ihrer Verlängerung, sondern ganz nach aussen gerückt unter Binde 7. Die Fortsetzung selbst bildet ein Dreieck, dessen Grundlinie halb so lang ist wie die beiden anderen Seiten; Grundlinie auffallend breit (Coll. Schultz).

f—g. Sehr interessantes Exemplar. Vorderflügel ganz durchsichtig; gelblich weisse Bestäubung geschwunden. Die schwarze Bindenzeichnung stark hervortretend.

Hinterflügel am Saume stark schwarz bestäubt. Analauge blau, schwarz umrandet; jedoch ohne rotgelbe Begrenzung (Coll. Pilz).

Ein ähnliches Exemplar, welches sich durch dünne Beschuppung der Flügel auszeichnet, in meiner Sammlung.

h. Querbinde No. 5/6 besonders stark entwickelt, breit länglich, ganz schwarz ohne gelbliche Ausfüllung, von der Mediana ab sich allmählich verdünnend bis zum Innenrande. Auf den Hinterflügeln macht sich schwarze Bestäubung nur in der Nähe der Schwanzenden bemerkbar; der Saum der Hinterflügel also sehr hell (Coll. Pilz).

i. Auffallend kleines Exemplar. Vorderflügel: Binde 4 stark punktförmig; Binde 5/6 am Vorderrande ebenfalls punktförmig; dann in breitem Streifen, der sich nach dem Innenrande verdünnt, verlaufend.

Hinterflügel: Mit stark schwarzer Bestäubung am Saum. Mittelstreifen am Vorderrande deutlich, nach dem Innenrande zu undeutlicher verlaufend. Schwänze der Hinterflügel sehr kurz (Coll. Pilz).

k. Ziemlich kleines ♂, Mai 1898 in Schlesien gezogen. Binden 8/9 nicht zusammengeflossen, sondern durch ein breites gelbes Band, das sich unscharf gegen die Binden absetzt, getrennt. Nur die schwarz bestäubten Adern deuten die normale Verschmelzung der Binden an. Ebenso sind die Binden 5/6 bis zur Mediana durch einen gelben Streifen, der den Vorderrand nicht vollkommen erreicht, getrennt (Coll. Frings, Bonn).

Erklärung der Tafel II.

Aberrationen von *Papilio podalirius* L.

- Fig. 1. *Pap. pod.* ab. *spoliatus* Schultz.
 " 2. " " " *punctatus* Schultz.
 " 3. " " " *reductus* Schultz.
 " 4. " " " *nigrescens* Eimer.
 " 5. " " " *nebuloso-maculatus* Sandb. (trans. ad. ab. *Schultzii* Bathke).
 " 6. " " " *Schultzii* Bathke.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berliner Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Schultz Oscar

Artikel/Article: [Varietäten und Aberrationen von *Papilio podalirius* L. Uebersicht über die Variabilität dieser Species. 119-133](#)