

**Beitrag zur Revision des  
Parnassius-delphius-staudingeri-Komplexes mit  
Beschreibung einer neuen Subspezies von  
Parnassius staudingeri Bang-Haas 1882  
aus Afghanistan.  
(Lepidoptera, Papilionidae)**

PETER HEINKELE

*Zusammenfassung:* Innerhalb der Gattung Parnassius stellt der delphius-staudingeri-Komplex ein schwieriges taxonomisches Problem dar. Zum einen wurde eine grosse Zahl von Subspezies beschrieben, zum anderen ergeben neue Funde die Erkenntnis, daß es sich innerhalb dieser Gruppe um mehr tatsächliche Arten handeln muss, als bisher angenommen wurde. In früheren Arbeiten wurden neben morphologischen Unterschieden Angaben zur Biologie als Merkmal zur Differenzierung der einzelnen Arten herangezogen. Das derzeit sicherste Kriterium, um zwei Taxa als verschiedene Arten erkennen zu können, ist das sympatrische Vorkommen zweier Populationen. Diese Arten sind sich zwar ähnlich, jedoch können alle Individuen sicher der einen oder anderen Art zugeordnet werden. Anhand eines sympatrischen Vorkommens von *P. staudingeri* und *jacobsoni* kann hier bewiesen werden, dass beide eigene Arten darstellen. Die neu entdeckte Population von *P. staudingeri* unterscheidet sich signifikant von den bisher bekannten Subspezies und wird als ssp. nov. *maximiliani* beschrieben. Anhand von Abbildungen und mit Hilfe einer Tabelle werden die Unterscheidungsmerkmale der Arten *P. staudingeri* und *P. jacobsoni* aufgezeigt.

*Summary:* Within the Genus Parnassius the complex of Parnassius delphius and P. staudingeri is a difficult taxonomic problem. Even if there have been a lot of subspecies described, new findings of butterflies show that this group consists of more species than hitherto believed. In former publications morphological characteristics and data concerning the biology were used to differ certain species. At present the most reliable criterion for recognizing taxa as different species, is the sympatric occurrence of two populations. Although these species are similar all specimen can be exactly classified to one or the other species. By a sympatric occurrence of *P. staudingeri* and *P. jacobsoni* it can be proven that both taxa are distinct species. The new discovered population of Parnassius staudingeri differs significantly from the hitherto known subspecies and is described as ssp. nov. *maximiliani*. By illustrations and a table the differences between *P. staudingeri* and *P. jacobsoni* are shown.

An English translation of the entire text can be ordered from the author. -

Key words: Lepidoptera, Papilionidae, Parnassius, staudingeri, jacobsoni, Afghanistan.

## Problemstellung

Die Gattung *Parnassius* ist mit über 50 Arten in der Palaearktis und Nearktis verbreitet. In Europa kommen drei Arten vor, die grösste Verbreitung findet sich jedoch in den asiatischen Hochgebirgen, wobei zwei Schwerpunkte festzustellen sind, zum einen in der Region vom Hindukusch über den Pamir zum Tianshan, um nur die wichtigsten Gebirgszüge zu nennen, zum anderen das grosse Areal des tibetischen Hochplateaus. In diesen Regionen findet sich die grösste Artendichte der Gattung *Parnassius*.

Wenn auch die Falter der Gattung *Parnassius* nicht die Farbenpracht mancher tropischer Arten erreichen, ist es ihr Vorkommen in, zumindest früher, nur schwer erreichbaren Hochgebirgen, was sie für viele Entomologen so interessant macht. Wer selbst die Gelegenheit hatte, *Parnassier* in aussereuropäischen Ländern zu erleben, weiss, wie strapaziös sich dies gestaltet. Die Reiseberichte von Prof. Dr. Müting, u. a. seine Erlebnisse auf der Jagd nach *Parnassius autocrator* Avinov 1913 geben einen Eindruck davon (MÜTING 1970).

Die politische Situation bestimmte ganz entscheidend die Erforschung dieser Schmetterlingsgattung. Im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts gelangte Faltermaterial vor allem aus Russland nach Europa. Von 1970 bis 1980 galt das Interesse der Entomologen Afghanistan und seiner *Parnassius*fauna, bevor der Einmarsch der sowjetischen Armee in diesem Land einen verheerenden Krieg entfachte, der nach Rückzug der Sowjetstreitkräfte einen Bürgerkrieg nach sich zog, der immer noch andauert. Afghanistan, früher ein kulturell hochentwickeltes Land, wurde dadurch in eine fast unbewohnbare Region verwandelt.

Nach 1980 wandte sich das Interesse nach Nordindien, in den letzten 15 Jahren ergab sich dann die Möglichkeit die Volksrepublik China zu bereisen. Eine grosse Zahl von europäischen und japanischen Entomologen unternahm daraufhin entomologische Exkursionen in dieses Land.

Unter anderem aufgrund ihres Vorkommens vorwiegend in Gebirgsregionen mit der Neigung zur Isolation einzelner Populationen bzw. Populationsverbänden gibt es in der Gattung *Parnassius* eine ausgeprägte Tendenz zur Bildung von Lokalrassen. Dies hat in der Vergangenheit wie auch in der Gegenwart zu einer geradezu inflationären Beschreibung von Subspezies geführt. Prof. Dr. Rose hat dazu einen sehr treffenden Artikel geschrieben (ROSE 1995).

Auch wenn die Beschreibung etlicher Taxa als recht zweifelhaft anzusehen ist, konnten doch gerade in den letzten zehn Jahren viele sehr interessante Kenntnisse gewonnen werden. Ein ganz anderes Problem als die Aufstellung immer neuer Taxa auf der Ebene von Subspezies ist die Unterscheidung der einzelnen Arten. Auf den ersten Blick erscheinen die Arten der Gattung *Parnassius* als gut differenziert. Doch konnten in den letzten Jahren durch das Auffinden neuer Populationen vermeintliche Arten zu einer gemeinsamen Spezies zusammengefasst werden. Beispielsweise wurden *Parnassius acco* Gray 1852 und *Parnassius przewalski* Alpheraký 1887 früher als eigene Arten angesehen. Durch das Auffinden intermediär gezeichneter Subspezies konnte gezeigt werden, dass es sich um die gleiche Art, nämlich *Parnassius acco* Gray 1852 handelt. Für Jahrzehnte war das Werk von BRYK die Standardliteratur über *Parnassius*. Durch WEISS wurde die Gattung überarbeitet und die bisher erschienenen Bände stellen derzeit die aktuellste Zusammenfassung dar. Doch wenn auch nur wenige Jahre alt, gibt es auch hier schon wieder geänderte Auffassungen über den Artstatus mancher Taxa. Zum Beispiel wird das Taxon *baileyi* South 1913 bei WEISS als eigene Art aufgefaßt, dieses wird jedoch mittlerweile ebenfalls als Subspezies von *Parnassius acco* Gray 1852 angesehen.

Andererseits ergeben neue Funde, dass Populationen, die bisher als Rassen einer Art angesehen wurden, eigene Arten darstellen. Die von der Systematik her schwierigste Situation stellt der Komplex um *Parnassius delphius* Eversmann 1843 und *P. staudingeri* Bang-Haas 1882 dar. Bereits WEISS hat in seinem Werk dieses Problem erkannt und wie der Autor selbst bemerkt, eine Neuordnung dieser Taxa versucht. Wurden bei BRYK noch alle diese Taxa unter *Parnassius delphius* zusammengefasst, erhebt WEISS die Taxa *staudingeri* Bang-Haas 1882, *maximinus* Staudinger 1891, *cardinal* Grun-Grshimailo 1887, *stoliczkanus* Felder & Felder 1884 und *stenosemus* Honrath 1890 neben *delphius* in den Artrang. Dieser Auffassung kann zugestimmt werden, wobei WEISS bei der Auflistung der Subspezies von *P. staudingeri* noch anmerkt, dass einige davon möglicherweise eigene Arten darstellen.

Neben äusseren morphologischen Merkmalen werden bei Schmetterlingen häufig Genitalpräparate zur Differenzierung herangezogen. Dies erweist sich bei dem Komplex um *delphius* Eversmann 1848 und *staudingeri* Bang-Haas 1882 bisher als nicht hilfreich. Neben phänologischen Merkmalen begründet WEISS seine Aufteilung mit Angaben zu Höhenverbreitung, Biotopansprüchen und Präimaginalstadien. Diese Kriterien sind sicherlich berechtigt, jedoch bei den meisten Taxa nur bruchstückhaft bekannt und

zudem auch innerhalb einer Art möglicherweise sehr variabel, bedenkt man welche unterschiedlichen Biotopie die bekannteste Art *Parnassius apollo* Linnaeus 1758 bewohnt. Der überzeugendste Beweis für die Artverschiedenheit zweier Taxa ist derzeit das sympatrische Vorkommen im gleichen oder zumindest eng benachbarten Biotop. In letzter Zeit sind dazu einige sehr interessante Fakten veröffentlicht worden (HANUS 1996, SOTCHIVKO & KAABAK 1996, WEISS 1992). Dies bestätigt die bisher von WEISS aufgestellten Arten aus dem *Parnassius delphius* - Komplex. Darüberhinaus zeigt sich, dass noch weitere Taxa, die bisher als Subspezies galten, tatsächlich eigene Arten darstellen. Doch sind die bisher vorhandenen Daten noch nicht ausreichend, um diesen Artenkomplex exakt definieren zu können. Erschwert wird die Situation durch das Vorkommen von Populationen von *Parnassius delphius* mit einem unterschiedlichen Anteil von melanistischen Tieren. Dieses Phänomen scheint jedoch auf den Gebirgszug des Tianshan beschränkt zu sein.

### **Diskussion der Artverschiedenheit von *Parnassius staudingeri* Bang-Haas 1882 und *Parnassius jacobsoni* Avinov 1913**

Das Taxon *jacobsoni* wird von WEISS noch als Subspezies von *staudingeri* angesehen. In jüngster Zeit sind zwei weitere Werke erschienen, die die Schmetterlingsfauna der ehemaligen Sowjetunion bzw. des Pamir bearbeiten. Hier wird die Problematik dieses Komplexes ebenfalls bemerkt und der Versuch einer Wertung unternommen.

Bei TUZOV (1997) wird *P. jacobsoni* Avinov 1913, wie auch *P. kiritshenkoi* Avinov 1910 als eigene Art angesehen, ohne dies näher zu begründen, die im Vergleich zu *staudingeri* unterschiedliche Flügelzeichnung legt dies nahe.

TSHIKOLOVETS (1997) schreibt, dass *P. staudingeri* ebenfalls artverschieden zu *P. jacobsoni* ist, auch ohne genaue Begründung. Im Gegensatz zu TUZOV wird *jacobsoni* als Subspezies von *P. delphius* gewertet.

Durch das im folgenden beschriebene sympatrische Vorkommen einer Population von *Parnassius staudingeri* bzw. *Parnassius jacobsoni* kann mit dieser Arbeit die Artverschiedenheit bewiesen werden.

Doch zuvor sind noch zusätzliche Bemerkungen erforderlich.

*Parnassius staudingeri* bzw. die benachbarte, sehr ähnliche ssp. *hissaricus* bewohnt die Gebirgszüge Zeravshanskiy und Gissarskiy khrebet in Tadjikistan und Usbekistan. Die 1989 von Murzin beschriebene ssp. *difficilis* wurde auch aus dieser Region beschrieben. Da die Flügelzeichnung aber deut-

lich von *staudingeri* bzw. *hissaricus* abweicht, dürfte diese Subspezies jedoch einer anderen Art zuzuordnen sein.

Wenn von *Parnassius jacobsoni* in dieser Arbeit die Rede ist, ist es nötig diese Art zu definieren. Falter, die dieser Art zugerechnet werden, kommen in mehreren Gebirgszügen Tadjikistans vor (locus typicus: Pamir, Murgab, Pamirsky Post). Darüber hinaus liegen dem Autor große Serien von Faltern der Taxa *ruth* Kotsch 1936 (Mt. Yamak, Badakhshan, Afghanistan, 1997) und *eva* Kotsch 1936 (Pushta-e-Daraz, Prov. Takhar, Afghanistan, 1999) vor, ebenso Exemplare vom Salang-Pass, Prov. Parvan, Afghanistan (ssp. *micha* Eisner, 1968). Es ist sofort erkenntlich, daß diese mit *jacobsoni* konspezifisch sind, von *jacobsoni* hin zu *ruth* läßt sich bei der Begutachtung grösserer Serien erkennen, daß eine diskrete klinale Entwicklung vorliegt, wobei die Falter nach Süden zu immer größer und dunkler werden. Unklar ist, wie die weiter östlich in Pakistan vorkommenden Populationen zu bewerten sind. Auch diese Taxa sind sicher nicht als Subspezies von *P. staudingeri* anzusehen. Das Taxon *chitralica* Verity 1911 ist älter als *jacobsoni*, so dass entweder zwei verschiedene Arten vorliegen, oder alle diese Populationen als *Parnassius chitralica* Verity 1911 zu bezeichnen sind. Erschwert wird die Situation durch das Taxon *hunza* Grun-Grshimailo 1888. Dieses ist noch älter als *jacobsoni* und *chitralica* und grenzt mit seinem Verbreitungsgebiet an die beiden anderen. Eine endgültige Bewertung ist in dieser Arbeit noch nicht möglich, da noch weitere Daten vorliegen müssen. Zumindest kann bewiesen werden, dass *Parnassius staudingeri* mit all diesen Taxa nicht konspezifisch ist. Aufgrund der doch wieder etwas anderen Flügelzeichnung erscheint es wahrscheinlicher, daß *jacobsoni*, *chitralica* und *hunza*, wie auch *kiritschenkoi* und *infemalis* Eivies 1886 jeweils eigene Arten sind. Letztere wird bereits von HANUS 1998 in den Artstatus erhoben. In dieser Arbeit werden die zu *jacobsoni* gehörenden Populationen im Artstatus geführt, was aber nur vorläufigen Charakter haben kann.

### **Beschreibung einer neuen Subspezies von *Parnassius staudingeri* Bang-Haas 1882 aus Afghanistan**

Im Jahre 1998 erhielt der Autor eine grössere Serie von Faltern aus dem *Parnassius staudingeri-jacobsoni*-Komplex. Aufgrund der Variabilität der Falter einerseits, sowie der Ähnlichkeit von *staudingeri* und *jacobsoni* andererseits erwies sich eine Bestimmung als sehr schwierig. Zum einen konnte der Grossteil der Tiere eindeutig als ssp. *ruth* bestimmt werden. Zum anderen befanden sich einige Tiere darunter, die große Ähnlichkeit mit *Parnas-*

*sius staudingeri* aufwiesen. Erst nach ausgiebigen Untersuchungen und Literaturarbeit konnte erkannt werden, dass es sich um Exemplare einer neuen Unterart von *Parnassius staudingeri* handelt

Eine sehr genaue Bearbeitung der *Parnassius*fauna von Afghanistan erfolgte durch NAU-MANN und EISNER 1980. Aufgrund der Kriegssituation in Afghanistan waren entomologische Exkursionen in den letzten zwei Jahrzehnten nicht möglich. Erst seit drei Jahren konnte wieder Material durch die Familie Pardes nach Europa gelangen. Mitglieder der Familie unternahmen bereits in den siebziger Jahren mit Prof. Dr. Naumann Exkursionen zur Erforschung der *Parnassius*fauna Afghanistans. Da die Gebirgsregionen Badakhshans und des Panjshir-Tals in den letzten Jahren nicht durch die Taliban kontrolliert werden, waren entomologische Aufsammlungen möglich.

***Parnassius staudingeri maximiliani* ssp. nov.**

Holotypus Männchen Mt. Yamak n. (=near) Anjuman-Pass, 3500-4000m,  
20.7. - 15. 8.1997, Badakhshan, Afghanistan

Paratypen: 16 Männchen, 8 Weibchen, Daten wie der Holotypus, in Coll.  
Heinkele, Assad.

Der Holotypus wird der Zoologischen Staatssammlung München zur Verfügung gestellt.

Derivatio nominis: Die neue Unterart wird nach Maximilian Heinkele, einem der beiden Söhne des Autors benannt.

-----  
Farbtafel 1:

Abb. 1: Männchen *Parnassius staudingeri maximiliani* ssp. nov. (Holotypus). Mt. Yamak n. Anjuman - Pass, 3500 -4000 m, 20.7.-15.8.1997, Badakhshan, Afghanistan.

Abb. 2: Männchen *Parnassius staudingeri maximiliani* ssp. nov. (Paratypus). Daten wie Holotypus.

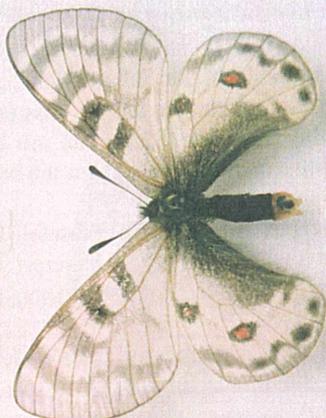
Abb. 3: Weibchen *Parnassius staudingeri maximiliani* ssp. nov. (Paratypus). Daten wie Holotypus.

Abb. 4-5: Männchen *Parnassius jacobsoni ruth* Kotsch 1936. Mt. Yamak n. Anjuman - Pass, 3500 - 4000 m , 20.7. - 15.8.1997, Badakhshan, Afghanistan.

Abb. 6: Weibchen *Parnassius jacobsoni ruth* Kotsch 1936. Daten wie Männchen.



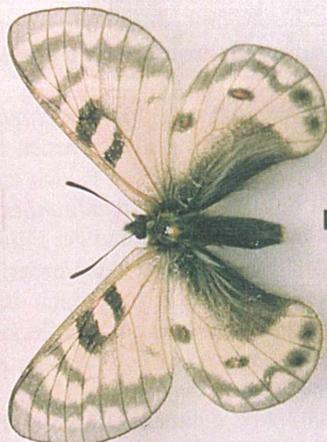
3



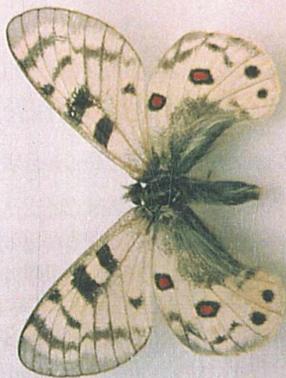
6



2



5



1



4

## Beschreibung und Differentialdiagnose:

Die Variabilität der Falter ist gross, zudem weisen die meisten Falter deutliche Beschädigungen auf, so dass es schwierig ist, einen Falter auszuwählen, der die typischen Merkmale am besten repräsentiert. Dem als Holotypus bestimmten Exemplar fehlen die beiden Fühler.

Holotypus Männchen (Farbtafel 1, Abb.1) Vorderflügelänge: 28 mm; Kennzeichen der neuen Unterart ist ihre geringere Grösse mit teilweiser Reduzierung der Flügelzeichnung, manche Merkmale sind jedoch verstärkt.

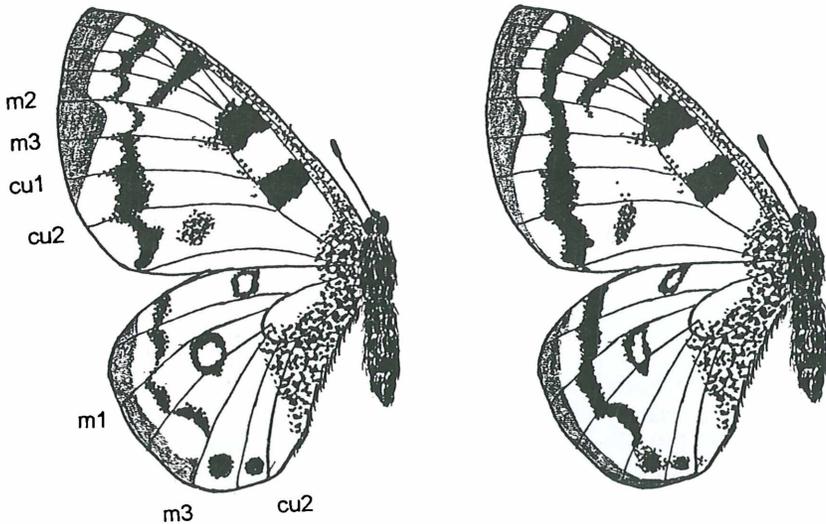
Paratypus Weibchen (Farbtafel 1, Abb.3) Die charakteristischen Zeichnungsmerkmale finden sich in gleicher Weise wie bei den Männchen. Auffallend ist der im Vergleich zur Nominatform deutlich grössere Geschlechtsdimorphismus. Die Weibchen der neuen Unterart sind deutlich schwächer als die Männchen gezeichnet und erscheinen hyalin.

Differentialdiagnose zur ssp. *staudingeri* wie bereits oben erwähnt ist die Variabilität der Falter der neuen Subspezies, wie der Nominatform gross, einige Merkmale treffen jedoch auf alle Exemplare zu. Insgesamt sind die Falter der ssp. nov. *maximiliani* etwas kleiner mit schmäleren Flügeln. Die Glasbinde am Aussenrand der Flügel ist bei ssp. nov. *maximiliani* schmäler. Die Submarginalbinde der Vorderflügel ist schmäler als bei ssp. *staudingeri*, die der Hinterflügel jedoch stärker ausgeprägt. Insbesondere sind die beiden schwarzen Randaugenflecke der Hinterflügel deutlich größer als bei ssp. *staudingeri*. Die beiden roten Augenflecke der Hinterflügel sind kleiner als bei ssp. *staudingeri*. Die Hälfte der Falter weist zwischen den Adern m3 und cu2 eine deutliche schwarze Bestäubung auf, die bei ssp. *staudingeri* nur angedeutet ist.

## Differentialdiagnose von *Parnassius staudingeri* Bang-Haas 1882 und *Parnassius jacobsoni* Avinov 1913

Die im folgenden aufgeführten Kriterien wurden bei der Begutachtung zweier sympatrisch vorkommenden Populationen der beiden Arten erkannt. Es lassen sich für beide Arten konstante Merkmale erkennen, die eine sichere Unterscheidung trotz der grossen Variabilität ermöglichen. Diese lassen sich in gleicher Weise bei anderen Subspezies dieser Arten feststellen. Zur sicheren Bestimmung hilft die Schemazeichnung (Abb.1).

Abb. 1.: Schematisierte Flügelzeichnung von *Parnassius staudingeri* links und *Parnassius jacobsoni* rechts



Die typischen Merkmale zur Differenzierung sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

<b>Vorderflügel:</b>	<b>staudingeri</b>	<b>jacobsoni</b>
Glasbinde am Aussenrand zwischen Ader m2 und m3	deutlich nach innen vorspringend	nur gering nach innen reichend
Glasbinde am Aussenrand	endet zwischen Ader cu1 und cu2	endet am Hinterrand des Vorderflügels
Submarginalbinde	im Verlauf sehr unterschiedlich breit	im Verlauf gleichmäßiger breit

Hinterflügel:	<i>staudingeri</i>	<i>jacobsoni</i>
Binde am Aussenrand	endet an Ader m3	endet schmaler werdend an Ader cu2
Submarginalbinde	perlschnurartig endet an Ader m3	gleichmässiger, bindenartig, geht in die beiden Randaugenflecke über
Randaugenfleck	scharf zur Grundfärbung abgesetzt	unschärf zur Grundfärbung abgesetzt
mediale rote Ocelle	groß, rund, am cranio-medialen Rand mit der angrenzenden Ader m1 einen spitzen Winkel bildend	kleiner, meist oval ausgezogen, am ventro-medialen Rand mit der angrenzenden Ader m1 einen stumpfen Winkel bildend

Neben den morphologischen Kriterien wurden auch mehrere Exemplare der ssp. nov. *maximiliani* sowie der Nominatform von *P. staudingeri* und *P. jacobsoni* hinsichtlich der Genitalorgane untersucht. Alle Arten des *P. delphius-staudingeri*-Komplexes weisen sehr einfach strukturierte Genitalien auf. Deswegen konnten bisher keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Die Untersuchung der aufgeführten Arten bzw. Unterarten ergab doch erkennbare, wenn auch nur geringe Unterschiede (s. Abb. 2). Im Gegensatz zu BRYK wurden beide Valven zusammenhängend nach Entfernen des Uncus untersucht, dabei zeigte der zapfenförmige Fortsatz am Tegumen zwischen den beiden Arten einen deutlichen Unterschied. Dieser ist bei *P. staudingeri staudingeri* und ssp. nov. *maximiliani* gleich, bzw. deutlich länger als bei *P. jacobsoni*. Darüberhinaus ist der hakenförmige Fortsatz an der Valveninnenseite bei *P. staudingeri* geringfügig spitzer zulaufend als bei *P. jacobsoni*.

Unter Berücksichtigung der neuen Subspezies sowie der Differenzierung der beiden Arten ergibt sich nun folgende gesicherte Verbreitung bzw. subspezifische Gliederung:

***Parnassius staudingeri* Bang-Haas 1882**

ssp. *staudingeri* Bang-Haas 1882: westlicher Teil Zeravshansky, Gissarskiy (=syn. ssp. *hodja* Avinoff 1913) khrebet, Tadjikistan, Usbekistan

ssp. *hissaricus* Eisner 1968 östlicher Teil Gissarskiy khrebet, Tadjikistan (=syn. ssp. *tzvetaevi* Stshetkin 1977)

ssp. nov. *maximiliani* Mt. Yamak bei Anjuman, Badakhshan, Afghanistan

Abb.2.. Genitalpräparate von *Parnassius staudingeri* (links) und *Parnassius jacobsoni* (rechts), beide Valven und darunter der abgetrennte Uncus, jeweils von dorsal gesehen.



*Parnassius jacobsoni* Avinoff 1913 stat. nov.

ssp. *jacobsoni* Avinoff 1913 Alitchurskiy, Shahdarinskiy, Shugnanskiy, Vanchskiy khrebet, Tajikistan

ssp. *ruth* Kotsch 1936 Khwaja Muhammad - Berge, südl. Prov.

(= syn. ssp. *mogul* Wyatt 1975) Badakhshan, Afghanistan

ssp. *eva* Kotsch 1936 Prov. Takhar, nördl. Badakhshan, Afghanistan

ssp. *micha* Eisner 1975 Salang-Pass, Prov. Parvan, Afghanistan

Bei allen anderen Taxa des *Parnassius delphius-staudingeri*-Komplexes ist die exakte spezifische Zuordnung bzw. subspezifische Gliederung noch nicht gesichert. Eingangs wurde bereits bemerkt, daß selbst *jacobsoni* noch möglicherweise dem Taxon *chitralica* Verity 1911 unterzuordnen ist. Wahrscheinlicher erscheint jedoch, daß es sich um zwei verschiedene Arten

handelt. Von den bei *jacobsoni* aufgeführten Subspezies aus Afghanistan konnten jeweils Serien begutachtet werden, die eine sichere subspezifische Zuordnung ermöglichten. Das Taxon *kohibaba* Clench & Shoumatoft 1956 kann derzeit nicht sicher zugeordnet werden, da zu wenig Material beurteilt werden konnte, aufgrund des Vorkommens von blau gekernten Randaugenflecke der Hinterflügel gehört diese Subspezies vermutlich zu *P. chitralica* Verity 1911. Erst weitere entomologische Exkursionen in diese Region werden eine exakte Klärung dieses Problems ergeben.

Für die fotografische Aufnahme der Genitalpräparate sei Herrn Uwe Längfelder recht herzlich gedankt.

#### Literatur:

- AVINOV, A. N. (1913): Quelques formes nouvelles du genre *Parnassius* Ltr. Horae Soc.ent. Ross., 40:1-21
- BRYK, F. (1935): Das Tierreich, Parnassiidae, Pars II. Berlin, Leipzig (W. de Gruyter)
- GLENN, H., SHOUMATOFF, N. (1956): The 3rd Danish Expedition to Central Asia. Zoological results: 21: Lepidoptera Rhopalocera (Insecta) from Afghanistan. Vidensk. Medd. Naturh. Foren., 118:141-191
- EISNER, C., NAUMANN, C. M. (1980): Parnassiana Nova LVII. Beitrag zur Ökologie und Taxonomie der afghanischen Parnassiidae (Lepidoptera). Zool. Verh. Leiden. 178
- HANUS, J. (1996): New butterfly taxa from Kirghizia (Lepidoptera, Rhopalocera). Atalanta 27 (1/2): 203-210
- MÜTING, D. (1970): Auf der Jagd nach dem Traumfalter - *Parnassius autocrator* (Lep., Parnassiidae). Ent.Z., (50)169-177
- ROSE, K. (1995): Zur Unterarten-Inflation in der Gattung *Parnassius* (Lepidoptera, Papilionidae). Nachr.entomol. Ver. Apollo, N.F. 16 (2/3): 243 - 252
- SOTCHIVKO, A. V., KAABAK, L. (1996): A new species of *Parnassius staudingeri* A. (sic!) Bang-Haas, 1882 from the Sarykolsky Mountain Ridge in Tadjikistan (Lepidoptera, Papilionidae). Atalanta 27 (1/2): 199 - 202
- TSHIKOLOVETS, V. V. (1997): The Butterflies of Pamir. F. Slamka, Bratislava
- TSHIKOLOWEZ, W. W. (1991): Verzeichnis der Tagfalter Usbekistans (Lepidoptera, Rhopalocera). Atalanta 22(2/4): 93-116
- TUZOV (1997): Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories. Pensoft, Sofia, Moskau
- WEISS, J.-C. (1992): The Parnassiinae of the World. Part II. Venette. Sci. Nat.

Verfasser: Dr. Peter Heinkele, Kaulangerstr. 66, D-96317 Kronach

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Heinkele Peter

Artikel/Article: [Beitrag zur Revision des Parnassius-delphius-staudingeri-Komplexes mit Beschreibung einer neuen Subspezies von Parnassius staudingeri Bang-Haas 1882 aus Afghanistan. \(Lepidoptera, Papilionidae\) 59-70](#)