

**Saturnia l. ligurica und zwei neue Subspezies aus Osteuropa:
S. ligurica donauensis n. ssp. und *S. ligurica melichi* n. ssp.
(Lepidoptera: Saturniidae)**

H. Seyer

Zusammenfassung: Zwei neue Unterarten von *Saturnia ligurica* der Tschechoslowakei werden beschrieben.

Abstract: Experimental hybridization between male *Saturnia pavonia* (allured on a sunny afternoon in nature in Saarbrücken) and e.p. female *S. "pavonia(?)"* (found in eastern part of CSFR), implemented for several years, produced F1 hybrids only. Subsequent inbreeding experiments to produce true F2 hybrids failed invariably.

On the basis of my previous successful demonstration of the independent specific status of *Saturnia ligurica* WEISSMANN, 1876, I was soon able to find out two new subspecies of *Saturnia ligurica* in Slovakia, viz.,

Saturnia ligurica donauensis n.ssp.

which inhabits the SE part of Slovakia (the Danube lowland). The imagines are considerably smaller than the nominate form. Their basic coloration is distinctly paler and partly almost white. The double zigzag line on the forewing is almost straight (!) from the apex down to the inner brown undulated line on the hindwing. This new subspecies probably occurs along the Danube down to the Black Sea coast. I have paratypes from Budapest and Timisoara (Banat).

Besides, another subspecies of *S. ligurica* occurs in N Slovakia in the area of Malá Tatra Mts. in the Strázov Upland around 600 m above sealevel. This subspecies is considerably larger and quite different in appearance. In honour of my friend Mr. MELICH in Prague, I have named this subspecies

Saturnia ligurica melichi n.ssp.

The size of these moths corresponds approximately to that of the nominate form the Mediterranean. The outer margin of the forewing bears a largely very narrow white undulated line with a moderately to strongly crescent-shaped inward curvature. This undulated line is considerably more distinctly curved in the females, which thus cannot be confused and are readily identified by this character.

Liebe Leser, zunächst werden Sie sehr erstaunt darüber sein, daß in der Slowakei, in Ungarn und in Rumänien eine Falterart gefunden wurde, die bisher nur aus dem Mittelmeerraum bekannt war. Man hatte sie einfach zu *Eudia pavonia* eingereiht, was aber systematisch falsch ist!

Die 1. Sendung traf bei mir im Herbst 1987 ein. Schon nach den Faltern, die 1988 und 89 schlüpfen, war mir auf Grund meiner langjährigen Saturnia-Kenntnisse mit zahlreichen Artprüfungszuchten (seit 1973) bis zum endgültigen Nachweis (1987) der Art Berechtigung für

Saturnia ligurica WEISSMANN, 1876
(= *meridionalis* CALBERLA, 1887)

völlig klar, dies sind keine *S. pavonia*, sondern *S. ligurica*! So entschloß ich mich, der Sache auf den Grund zu gehen und bat um weitere Lieferungen aus der Slowakei.

Meine Veröffentlichung in der EZ von 1987, Seite 171+172 war beim Druck so stark zusammen gedrängt worden und erhielt von der Redaktion eine völlig unklare Überschrift! Dadurch wurde sie völlig unübersichtlich und von wenig Interesse für die Allgemeinheit. Dies veranlaßt mich, die Begründung für die Rangerhöhung von *Saturnia ligurica* nochmals darzustellen, zumal DE FREINA im gleichen Jahr in seinem ausführlichen Buch von "*Saturnia pavonia ligurica*" spricht. Er hatte allerdings wohl noch keine Kenntnis von meinen Artprüfungszuchten.

Es war ein Fehler von mir, 1987 nicht auf die Isolations-Mechanismen in meiner vorgenannten Arbeit einzugehen, denn ich glaubte, die Grundkenntnisse darüber bei fast allen Entomologen voraussetzen zu können.

Eine klare Schilderung der Isolations-Mechanismen gibt E. MAYR in seinem wertvollen Lehrbuch "Artbegriff und Evolution" von 1967. In der Tabelle 14 "Klassifikation der Isolations-Mechanismen" stellt er seine Auffassung dar. Da das Buch wahrscheinlich nur bei wenigen Entomologen vorhanden ist, möchte ich die Tabelle wörtlich bringen (Seite 80):

"1. Mechanismen, die interspezifische Kreuzungen verhindern (vor der Paarung eingreifend).

- Potentielle Gatten begegnen sich nicht (Isolation Jahreszeiten und Biotop)
- b. Potentielle Gatten treffen sich, aber paaren sich nicht (ethologische Isolation).
- c. Kopulation wird versucht, aber es findet keine Spermaübertragung statt (mechanische Isolation).

2. Mechanismen, die vollen Erfolg interspezifischer Kreuzungen reduzieren (nach der Paarung eingreifende Mechanismen)

- Spermaübertragung findet statt, aber es kommt zu keiner Befruchtung (gametische Mortalität).
- b. Das Ei wird befruchtet, aber die Zygote stirbt ab (zygotische Mortalität).
 - c. Die Zygote erzeugt einen F1-Bastard von herabgesetzter Lebenstüchtigkeit (Bastard-Lebensuntüchtigkeit).
 - d. Die F1-Bastardzygote ist völlig lebensfähig, aber zum Teil oder vollständig steril oder erzeugt fortpflanzungsunfähige F2 (Bastard-Sterilität)."

Wir sprechen heute in der Entomologie nicht mehr von Bastarden, sondern von H y b r i d e n .

Bisweilen greifen sogar mehrere Mechanismen! *Saturnia ligurica* kommt in Süd-Frankreich sympatrisch mit *Saturnia pavonia* vor. Eine klare Grenze zwischen den Fluggebieten, in denen die Arten r e i n vorkommen, ist noch nicht erkundet. Die Hybridbeltzone löst alle Probleme von alleine, da die F2 unter sich unfruchtbar ist. Nur, wenn zufällig die F2-Falter auf einen reinrassigen Artgenossen stoßen, gibt es nochmals eine Hybridgeneration mit herabgesetzter Lebenstüchtigkeit (MAYR 2c).

Das sympatrische Vorkommen beider Arten in S-Frankreich wird auch bei DE FREINA auf S. 395 mit dem Satz: "In Frankreich überlappt sich der Lebensraum der *ssp. ligurica* mit dem der Nominatunterart" bestätigt, obwohl er daraus keine berechtigten Schlüsse für jeweils eigene A r t e n zieht!

In S-Frankreich dürfte nach meinen Erkenntnissen für das Ardèche fast ausschließlich der Mechanismus 2d eintreten. Die Paarungen von *Saturnia pavonia* aus Thüringen mit Anflug- von *Saturnia ligurica* in Trient/Norditalien sprachen sogar mehr für die Mechanismen 2 b+c. (Bitte meine Veröffentlichung von 1987 in der EZ, S. 171+172 vergleichen.)

Die Eier von *S. ligurica* sind wesentlich größer, als die von *pavonia*. Dies dürfte vermutlich der Grund dafür sein, daß aus 150 *pavonia*-Eiern, die ich aus Norditalien zugeschickt erhielt, nur 8 Hybridräupchen schlüpfen und aus den wenigen Puppen nur 4 und ein recht kleines ! Ich vermute, daß die Raupen der gut befruchteten Eier wegen Platzmangel in den winzigen *pavonia*-Eiern eingingen!

Bevor ich auf die zwei neuen *ligurica*-Unterarten aus Ost-Europa eingehen kann, muß ich Ihnen, verehrter Leser, noch berichten, wie sich *Saturnia pavonia* und *ligurica* verhältnismäßig leicht unterscheiden lassen.

Optisch ist dies zumindest für die Weibchen sogar sehr leicht:

bei *pavonia* trägt das Weibchen am Ende eines jeden Abdominalsegments einen w e i ß e n Haarkranz!

bei *ligurica* ist das Abdomen durchgehend graubraun. Nur wenn das Abdomen sehr prall mit Eiern gefüllt ist, leuchten die Eier am Ende der Segmente durch den graubraunen Haarkranz durch und täuschen einen hellen Haarkranz vor!

Die *pavonia*-Weibchen sind im Durchschnitt etwas kleiner und in der Grundfärbung meist e r h e b l i c h dunkler als die *ligurica*-Weibchen.

Schwierig wird es bei den Männchen:

bei *pavonia* enthält die gezähnte doppelte Zackenlinie der Vorderflügel einen ausgeprägt scharfen Knick nach der Mitte des Unterrandes (von der Basis aus gesehen)

bei *ligurica* fällt farblich das Rostrot der Hinterflügel mehr auf, da die schwarze Bänderzeichnung meist stark reduziert ist. Die gezähnte doppelte Zackenlinie der Vorderflügel endet hier o h n e einen ausgeprägt scharfen Knick vor oder in der Mitte des Unterrandes (von der Basis aus gesehen).

Die *ligurica*-Männchen sind nur teilweise etwas größer als die *pavonia*-Männchen. An den Abdomen sind keine Unterschiede erkennbar.

Saturnia l. ligurica fliegt entlang der Küste im westl. Balkan, in den Südalpen, ganz Italien, Süd-Frankreich und vermutlich in N-Spanien. Die von DE FREINA auf S. 395 seines Buches genannte

"*Saturnia pavonia josephinae* SCHAWERDA, 1923"

wird vermutlich auch eine ssp. von *ligurica* sein. Ich besitze von ihr leider keine Belegfalter.

Die *S. ligurica*-Raupen haben eine fast rein hellgrüne, manchmal etwas grün**gelb**liche Farbe.

Die bei *S. pavonia* mehr oder weniger vorhandene schwarze Rückenzeichnung (manchmal sogar fast total schwarze Raupen), fehlt fast völlig.

Bei *S.l.donauensis* kommen rein grüne Raupen vor (¼ bis ½)! Die Entwicklung der *ligurica*-Raupen dauert etwas länger als bei *pavonia*, da sie eine Häutung mehr durchmachen! Hierauf hat schon der Erstbeschreiber WEISSMANN hingewiesen.

Nachdem ich Sie, liebe Leser, sehr lange mit Vorberichten belästigen mußte, was aber zum Verständnis notwendig war, folgt nun der Hauptteil meiner Arbeit.

Auf der folgenden Doppelseite stelle ich den Abbildungen der zwei Nominalarten die der beiden neuen Subspezies gegenüber.

Im Tiefland der südöstlichen Slowakei fliegt eine *Saturnia ligurica*-Unterart, die wesentlich von der Stammform aus dem Mittelmeerraum abweicht und der ich den Namen

Saturnia ligurica donauensis nov. ssp.

gebe, da sie vermutlich entlang der Donau bis zum Schwarzen Meer vorkommt. Sie wurde bisher nicht als eigene Subspezies erkannt! Paratypen aus Ungarn und Rumänien (Banat) befinden sich bereits in meiner Sammlung.

Beschreibung des Holotypenfalters:

Zunächst fällt auf, daß die nov.ssp. wesentlich kleiner ist als die Stammform. Länge des rechten Vorderflügels beim Holotypenfalter 31 mm. Die Stammform erreicht dagegen beim Männchen 31,5 bis 36 mm und beim Weibchen 38,5 bis 46 mm!

Die Grundfarbe der Vorderflügel ist mittelbraun, vor dem Apex grau und mit einem leicht schwärzlich getönten Außenrand. Die gezähnte doppelte Zackenlinie verläuft fast gerade (!) vom Apex zu der inneren braunen Wellenlinie der Hinterflügel. Hierdurch übertrifft die nov.ssp. noch *Syturnia spini*! Das Auge der Vorderflügel teilt ein großes weißliches und nur schwach bräunlich getöntes Feld. Fast in allen Augen befindet sich eine schmale durchsichtige Mondsichel. Das Auge der Hinterflügel umgibt ein hell orangefarbenes Feld, das bis zu dem nur schwach eckigen Apex reicht. Auch der Hinterflügel besitzt einen schwärzlich getönten Rand und davor eine schmale weißliche Binde, die dort leicht rosa getönt ist, während sie auf den Vorderflügeln rein weißlich ist.

Allotypus:

Bei den Weibchen ist die sehr helle graue Grundfarbe auffällig, die im Diskalbereich fast in ein Weiß übergeht. Im Apex der Hinterflügel geht die Grundfarbe in ein helles Rosa über. Die Flügelzeichnung entspricht der der Männchen. Das Abdomen ist einheitlich grau und verrät auf den ersten Blick die Zugehörigkeit zu *Saturnia ligurica*! Länge des rechten Vorderflügels = 34,5 mm.

In meiner Sammlung befinden sich bisher 42 Falter von *Saturnia ligurica donauensis* nov.ssp., d.h. es liegen 40 Paratypen vor:

S-Slowakei, Stúrovo a.d.Donau ex coll. MELICH/Prag
3 ♂♂ 30-31/30,5 mm vom 19.-31.03.1990
7 ♀♀ 33,5-38/36,5 mm vom 13.03. 21.04.1990
8 ♂♂ 29-30,5/29,5 mm vom 09.-12.04.1991
10 ♀♀ 33,5-39/37 mm vom 09.-13.04.1991

Bild 1:

Saturnia p.pavonia
LINNAEUS, 1758

Vorkommen: Nord-
u. Mittel-Europa.

Falter:
ex Saarbrücken.

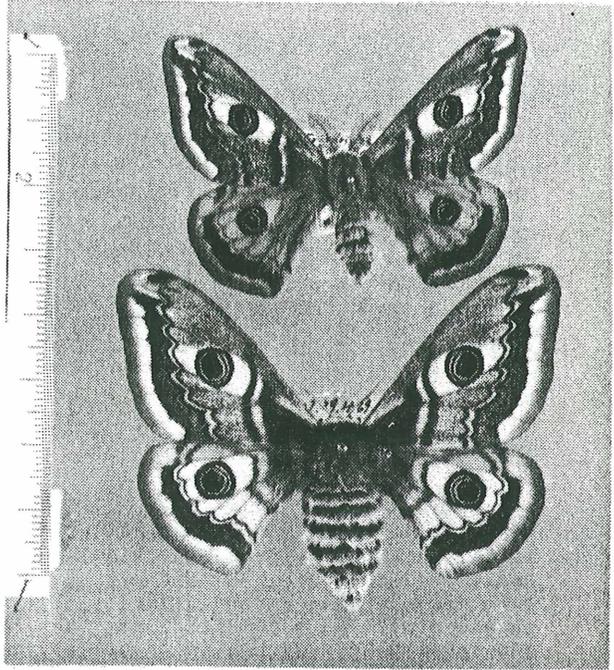
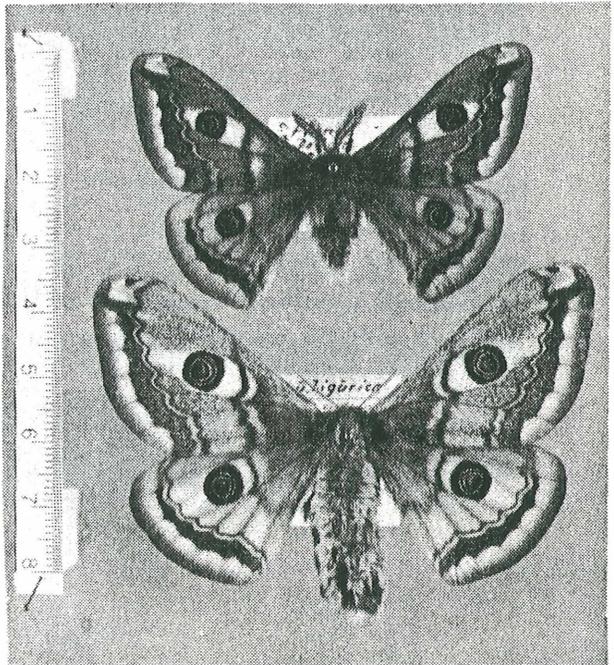


Bild 2:

Saturnia l.ligurica
WEISSMANN, 1876

Vorkommen: Süd-
u. Südost-Europa.

Falter:
ex Ardèche, Süd-
Frankreich



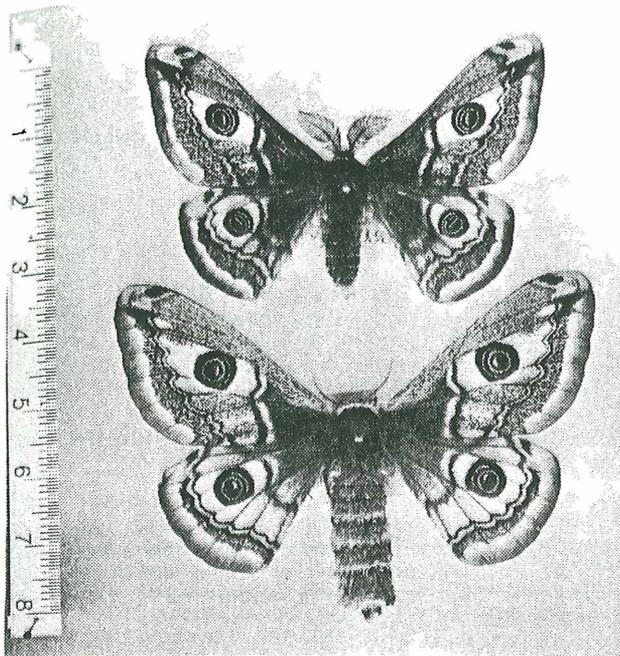


Bild 3:

Saturnia ligurica
donauensis n.ssp.
Süd-Slowakei,
Stúrovo a.d.Donau
(4749 N, 1840 O)

Holotypus:
e.p. 21.03.1990
Allotypus:
e.p. 23.03.1990

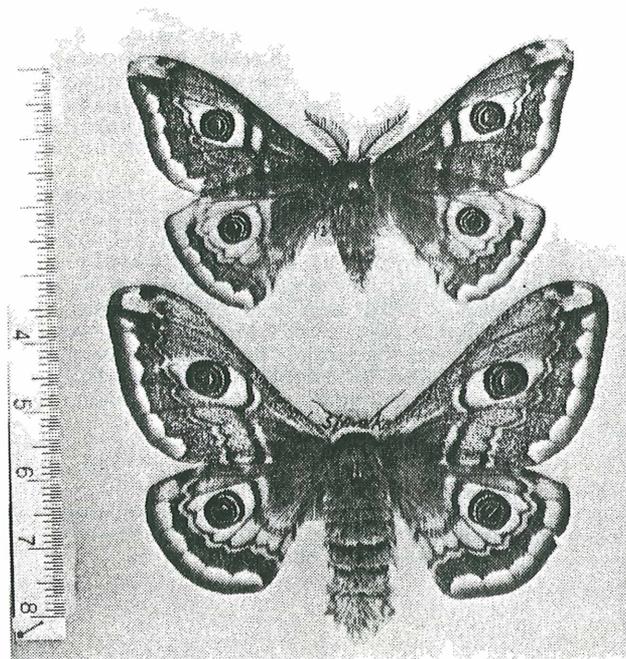


Bild 4:

Saturnia ligurica
melichi n.ssp.
Nord-Slowakei,
Kl.Tatra, Strázov-
Hochebene, 600 m

Holotypus:
e.p. 03.04.1990
Allotypus:
e.p. 21.04.1990

Ungarn, Raum Budapest ex coll. J.KLIR / Litomérice

2 ♂♂ 30+31/30,5 mm vom 10.+15.04.1991

6 ♀♀ 37,5-40/38,5 mm vom 13.04.-18.05.1991

Rumänien, Timisoara, leg. Dr. F. KÖNIG

2 ♂♂ 29+30,5/30 mm vom 04.04.1986 Anflug (!)

2 ♀♀ 29,5+41,5/40 mm vom 18.+25.04.1986 ex p.

Hybriden von *Saturnia ligurica donauensis* n.ssp.:

S.p.pavonia ♂ (Anflug Saarbrücken) X *S.l.donauensis* ♀

Hybrid *padonau*

5 ♂♂ 28-30/29 mm vom 09.-11.04.1991

Die Hybriden entsprechen mehr dem *S. pavonia*-Typ, d.h, sie sind dunkler und kleiner. Eine Geschwisterpaarung zu F2 war leider nicht möglich.

In der Nord-Slovakei fliegt im Raum der Kleinen Tatra auf der Strázov-Hochebene in rd. 600 m Höhenlage eine weitere Unterart von *ligurica*, die aber größer ist und ganz anders aussieht. Ich benenne diese neue Subspezies zu Ehren meines Freundes V.MILICH / Prag: *Saturnia ligurica milichi* nov.ssp.

Beschreibung des Holotypenfalters

Die Größe entspricht der der Stammform! Dies ist etwas erstaunlich, da die Zwischenform *donauensis* ja erheblich kleiner ist. andererseits bestätigt es die Tatsache, daß in höheren Lagen Unterarten häufig erheblich größer sind, als in tieferen. Die Farbe der Vorderflügel ist mittel- bis dunkelbraun. Am Außenrand befindet sich bei den Männchen eine meist sehr schmale weiße Wellenlinie, die mäßig bis stark mondförmig gebuchtet ist.

Die vom Apex ausgehende gezackte doppelte Wellenlinie ist häufig kaum erkennbar. Sie endet hinter dem Auge des Hinterflügels und zwar fast genau gegenüber der inneren dunklen Wellenlinie des Hinterflügels. Der Augenfleck der Vorderflügel teilt ein weißliches bis schwach bräunlich getöntes Feld. Das Auge der Hinterflügel ist von einem hell orange farbigen Feld umgeben, das vom Discus bis zum Apex reicht. Dieser endet nicht rund, wie wir es von *pavonia* gewohnt sind, sondern eckig! Vor der sehr unterschiedlich hell- bis dunkelbraun getönten Randbinde verläuft zum Saum hin ein schmaler, weißlich bis rosa getönter Randstreifen, der ebenfalls leicht mondförmig gebuchtet ist. Vorderflügelänge 33 mm.

Allotypus: Vorderflügelänge = 40 mm.

Bei den Weibchen ist die Grundfarbe der Flügel einschließlich des Abdomens grau! Nur im Apex der Hinterflügel sind diese schwach rosa getönt. Die Zeichnung entspricht der der Männchen.

Paratypen: Es liegen vor 11 Männchen und 12 Weibchen.

Strázov-Hochebene (ca. 600 m) ex coll. MELICH

- 1 ♂ 29 mm vom 21.04.1988
- 1 ♀ 40 mm vom 26.04.1988
- 2 ♂♂ 27-29/28 mm vom 05.04.1989
- 2 ♀♀ 40-42/41 mm vom 11.04.1989
- 4 ♂♂ 28-33/31 mm vom 03-18.04.1990
- 7 ♀♀ 39-42/40,5 mm vom 30.03.-21.04.1990

Vazec (ca. 800 m), ca. 80 km ostwärts der obigen Hochebene,

leg. F.BELKO

- 4 ♂♂ 29-33/31 mm Anflug vom 05.05.1987
- 2 ♀♀ 35+40 mm ex p. vom 05.05.1987

Schon 1988 begann ich mit Artüberprüfungszüchten durch Paarung von Weibchen von *Saturnia ligurica melichi* mit Anflug-Männchen von hiesigen *Saturnia p. pavonia*. Die F1 gelang stets ausgezeichnet, doch, wie bei der Stammform *Saturnia l. ligurica* gab es wieder keine F2 trotz mehrmaliger Wiederholungen 1989 und 1990. Auch die reziproken Hybriden, d.h. Männchen von *S.l.melichi* mit einem hiesigen *S.p.pavonia* Weibchen gepaart, erbrachten nur als F1 gute Ergebnisse und eine F2 war auch bei diesen Faltern nicht möglich.

Vorhandene Hybriden:

<i>pavonia</i> o X <i>melichi</i> <i>pameli</i>	20 ♂♂ + 8 ♀♀
<i>melichi</i> o X <i>pavonia</i> <i>melipa</i>	19 ♂♂ + 1 ♀
<i>pamelipa</i> (abgeleiteter Hybr.)	5 ♂♂ + 10 ♀♀

Von den 10 *pamelipa*-Weibchen sind entsprechend dem Abdomen 6 Typ *melichi* und nur 4 Typ *pavonia*. Doch die geringe Anzahl läßt keine Rückschlüsse zu.

Eine Kuriosität möchte ich Ihnen, verehrte Leser, zum Schluß mitteilen: ich besitze eine farbige Maler-Darstellung als Ansichtspostkarte von "*S. pavonia*", die 1987 in Moskau gedruckt wurde. Die Vorderflügelänge des etwas zu groß dargestellten Weibchens beträgt 50 mm. Unverkennbar handelt es sich aber um die Wiedergabe eines *Saturnia ligurica melichi* nov.ssp. und n i c h t um *S.p.pavonia*! Daher vermute ich, daß *melichi* bis weit nach Rußland hinein in höheren Lagen vorkommt!

Die vorzüglichen Falteraufnahmen verdanke ich meinem Sohn Dr.med. GERWULF SEYER.

Literatur:

- BERGE-REBEL (1910): FR. BERGES Schmetterlingsbuch, Seite 134
FORSTER-WOHLFAHRT (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band III. S. 134
DE FREINA & WITT (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpalae-arktis, Vol. I, S. 392-395
KOCH (1955): Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. 2, s. 102-103
LAMPERT (1907): Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas, S.138
MAYR, E. (1967): Artbegriff und Evolution, S. 80
SEITZ (1912): Die Großschmetterlinge der Erde, Band 2, S. 222-223
SEITZ (1933): wie vor, Supplement zu Bd. 2, S. 132-133
SEYER (1987): *Eudia ligurica* nov.sp.. Ent.Z. 97, S. 171-173
(Rangerhöhung)

Verfasser: Dr. H. Seyer
Irgehöhe 12
W 6600 Saarbrücken

ZOBODAT - 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: 1991

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Seyer Horst

Artikel/Article: [Saturnia l. ligurica und zwei neue Subspezies aus Osteuropa: S. ligurica donauensis n. ssp. und S. ligurica melichi n. ssp. \(Lepidoptera: Saturniidae\) 143-152](#)