



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 5, Heft 25 ISSN 0250-4413 Linz, 20. Oktober 1984

**Taxonomische Veränderungen bei den Bombyces und
Sphinges Europas und Nordwestafrikas *)**

**Untersuchungen zur Systematik
der westpaläarktischen Populationen
des *Teia dubia* (Tauscher, 1806)-Komplexes**

Josef J. de Freina & Manfred Ströhle & Thomas J. Witt

Abstract

The confused *Teia dubia*-complex cannot be decoded by usual examination (genitalia-morphology, phenology). In consideration of newly acquired knowledge the authors divide *Teia dubia* (TAUSCHER, 1806) into two groups, namely into the NE-African-Asiatic group and the NW-African-Iberian group. Furthermore results of approach flight researches (pheromonal differences to *Teia dubia* (TAUSCHER, 1806) could be proved) show that the taxon *josephina* AUSTAUT, 1880, has to be comprehended as own species (comb.n. et stat.rest.). The taxa *aurea* OBERTHÜR, 1922, (syn.n.) and *muzaraque* AGENJO, 1950, (syn.n.) proved

*) 23. Vorarbeit zu de FREINA & WITT: Die Spinner und Schwärmer Europas und Nordwestafrikas (22. Vorarbeit: Atalanta, 15, 1984, im Druck)

to be synonyms of *Teia dubia splendida* (RAMBUR, 1842).

Zusammenfassung

Wie Untersuchungen der Verfasser ergeben, ist der verworrene *Teia dubia*-Komplex mit herkömmlichen Untersuchungsmethoden (Genitalmorphologie, Phänologie) taxonomisch nicht befriedigend zu entschlüsseln. Unter Berücksichtigung neuerer, von den Verfassern zusammengetragener Erkenntnisse läßt sich aussagen, daß sich die *Teia dubia* (TAUSCHER, 1806)-Populationen in zwei Gruppen aufteilen lassen, nämlich in den nordostafrikanisch-asiatischen und den iberisch-nordwestafrikanischen Unterartenkomplex. Darüberhinaus wird erstmals das Artrecht von *Teia josephina* (AUSTAUT, 1880) **comb.n. et stat.rest.** durch biologische Fakten bestätigt. Außerdem wird die Systematik der westpaläarktischen Unterarten von *Teia dubia* (TAUSCHER, 1806) dargestellt. Die vorliegende Arbeit ist die 23. in der Reihe der Vorarbeiten zur Herausgabe des Buches "Die Spinner und Schwärmer Europas und Nordwestafrikas".

Das Hauptproblem bei der taxonomischen Beurteilung der bisher nachgewiesenen Populationen dieses Komplexes erwächst aus der Tatsache, daß es sich um Fortpflanzungsgemeinschaften mit flügellosen ♀♀ handelt. Über die Gesamtverbreitung derselben scheint zwar weitgehend Klarheit zu herrschen, nicht jedoch über die innerregionale Verbreitung und mögliche Isolation der einzelnen Fortpflanzungsgemeinschaften untereinander. So weiß man bis heute nicht, inwieweit spanische und nordafrikanische *dubia*-Populationen disjunkte, genetisch voneinander abgekoppelte Stämme bilden. Es liegen unterschiedliche Ausprägungen von Phänotypi aus dieser Region vor, deren Ausprägung nicht nur ökologisch erklärbar ist, sondern bereits genetisch verankert sein dürfte. Andererseits fehlen für die Populationen Spaniens, Marokkos und Algeriens, bis auf nunmehr eine Ausnahme, diese Beweise. Diese Ausnahme bildet *Teia josephina* (AUSTAUT, 1880), deren Artrecht durch die nachfolgende Schilderung von Anflugversuchen und Zuchten, die der Zweitautor in Marokko

unternommen hat, bestätigt wird.

Teia josephina weicht habituell an sich doch recht deutlich durch die wesentlich verdunkelte Zeichnung von *Teia dubia* ab, doch lag von dieser Art bis jetzt kein umfangreiches, geschlossenes Serienmaterial zur Beurteilung vor, so daß die wenigen Einzelexemplare als "verdunkelte Individuen" der *Teia dubia* angesprochen und im Variationsspektrum derselben eingereiht wurden. Durch das Herausfiltern der *Teia josephina*-Tiere, deren dunkler Phänotypus durch Serienzuchten als genetisch stabil bewiesen ist, zeichnet sich aber nun doch ein wesentlich klareres Bild ab, was die Variabilität bei *Teia dubia* anbelangt.

1. Genitalmorphologische Untersuchungen

Trotz zahlreicher Beschreibungen einzelner Populationen wurden bisher vergleichende genitalmorphologische Reihenuntersuchungen vernachlässigt. Lediglich AGENJO (1950) bringt eine Darstellung von 3 ♂-Präparaten (zwei aus Spanien, eines von Odessa, dem locus typicus von *dubia dubia*), um die Beschreibung seiner ssp. *muzaraque* zu rechtfertigen. Die Unterschiede, die AGENJO (1950) herauszeichnet, sind nicht nachvollziehbar und lassen nicht den Schluß zu, daß es sich um konstante Merkmale handelt. Um diese Aussage treffen zu können, wurden von den Verfassern (Erst- und Drittverfasser) 29 nachfolgend aufgelistete Tiere in beiden Geschlechtern genitaliter untersucht:

Teia dubia (TAUSCHER, 1806)

Spanien:

1 ♂ Aragon., Albarracin, leg. PREDOTA (Gen.Pröp.2509);
1 ♂ Spanien, Albarracin, Juli 1930, W. WAGNER S. (Gen. Pröp.2510); 1 ♂ Aragon., Albarracin, 12.7.1936, leg. PREDOTA (Gen.Pröp.2511); 1 ♀ Montes Ibericos, Albarracin, 1.-15.VIII.25, coll. WAGNER, Wien (Gen.Pröp.2536).

Marokko:

1 ♂ Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen bei Azrou, 2000 m, 6.8.1975, leg. B. AUSSEM (Gen.Pröp.2514); 1 ♂ Marokko, Mittel Atlas, Mischliffen, Innenkrater, ca. 2000 m, 8.-11.7.78, leg. R.u.A. HOFMANN, R. SEITZ, H.-

D. HERBST (Gen.Präp.2515); 1♂ Marokko, M.Atlas, Mischliffen, 2000 m, 16.VII.1976, leg. W. THOMAS (Gen.Präp. 2516); 1♂ Marokko, Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2500-2900 m, 28.VII.1971, leg. Dr.R.u.E. BENDER (Gen.Präp.2517); 1♂ Marokko, H. Atlas, Oukaïmeden, 2300-2700 m, 4.-9. VII.1976, leg. W. THOMAS (Gen.Präp.2518); 1♂ Marokko, H. Atlas, Oukaïmeden, 2300-2700 m, 12.-15.VII.1976, 2700 m, leg. W. THOMAS (Gen.Präp.2519); 2♂♂ Marokko, Rif, Targlitz, 12.7.1941, leg. Dr.W. MARTEN (Gen.Präp. 2512, 2513); 1♀ Maroc, Moyen Atlas, Ifrane, 1650 m, 24.6.-2.7.1972 e. 1.7.72, leg. G. FRIEDEL (Gen.Präp. 2537).

Algerien:

1♂ Algerien, Lambessa, coll. Franz DANIEL, München (Gen.Präp.2525); 2♂♂ Algeria c., Hassi Bahbah, Plantation, e.l.X.30, SCHWINGENSCHUSS leg., coll. DANIEL, München (Gen.Präp.2524).

Tunesien:

1♂ Tunis, 11.7., A. FALLER, Fbg. (Gen.Präp.2528); 2♂♂ Tunesien, Hammamed, e.l.XII.79, leg. PINKER (Gen.Präp. 2529, 2530); 1♀ idem. (Gen.Präp.2542).

Libanon:

1♂ Syria, Libanon, Bscharre, 1300 m, e.l.M.VII.31, E. PFEIFFER leg., F. DANIEL, München (Gen.Präp.2531); 1♀ dto., jedoch 1850 m, e.l.VII.31, E. PFEIFFER leg., F. DANIEL, München (Gen.Präp.2543).

Türkei:

1♂ Tokat/Sivas, Çamlıbel-Pass, 1700m, 10.7.1982, e.l., leg. DE FREINA (Gen.Präp.2527); 1♀ Asia min., Tuz Gölü N-Ufer, e.l.E.10.1968, leg. FRIEDEL (Gen.Präp.2541).

Südrußland:

1♂ Rossia mer., Sarepta (Gen.Präp.2526); 1♀ Rossia, Sarepta, 25.VI.26, Franz DANIEL, München (Gen.Präp. 2540).

Teia josephina (AUSTAUT, 1880)

Marokko:

3♂♂ 2♀♀ Marokko, Agadir, 13.-28.II.83, leg. STRÖHLE (Gen.Präp.2520, 2521, 2522, 2538, 2539).

Der Vergleich der Präparate untereinander erbrachte zunächst ein enttäuschendes Ergebnis, da in beiden Ge-

schlechtern zwischen allen untersuchten Populationen eine völlige Übereinstimmung festzustellen war. Andererseits war aber somit auch bewiesen, daß bei dieser *Lymantriidae*-Art (-Gruppe ?) nicht der geringste Ansatz für brauchbare morphologische Unterscheidungskriterien herauszuarbeiten ist. Zwischen Arten der Gattung *Teia* WALKER, 1855, können jedoch durchaus sehr markante genitalmorphologische Unterschiede bestehen, wie aus den Abbildungen bei KOZHANCHIKOV (1950) zu ersehen ist. Große Unterschiede bestehen vor allem zu *Orgyia antiqua* (LINNAEUS, 1758) (Gen.Präp. 2534, 2535, 299), die die von RIOTTE (1982) vorgenommene Trennung in zwei Gattungen rechtfertigen. Da es sich aber beim *Teia dubia*-Komplex um eine Gruppe sich phänotypisch wohl zu unterscheidender Populationen handelt, stellt sich somit die Frage, wo liegen die Trennungskriterien, wenn bei den Populationen keine Notwendigkeit besteht, sich genitaliter gegeneinander abzugrenzen. Diese Frage nach doch vorhandenen Trennungskriterien im *Teia dubia*-Komplex wurde durch die Ergebnisse der Anflugversuche des Zweitautors aufgeworfen. Durch STRÖHLE's Untersuchungsergebnisse (Freilandbeobachtungen und Zuchten) ist zumindest das Artrecht des Taxon *josephina* (AUSTAUT, 1880) bewiesen worden. Offen bleibt aber die Beantwortung der Frage, ob bei denselben Untersuchungsmethoden es sich erweisen könnte, daß sich die iberisch-marokkanischen Populationen, die sich phänotypisch von den von Algerien ausgehend ostwärts verbreiteten Populationen unterscheiden, nicht eine eigene Art verkörpern. Zusätzlich ist in diesem Falle die Bemerkung angebracht, daß eben Genitalgleichheit eine artliche Verschiedenheit nicht ausschließt, und daß eine Taxonomie, die ausschließlich auf genitalmorphologischen Untersuchungen basiert, in vielen Fällen nur einen provisorischen Lösungsversuch darstellt. Die Untersuchungen STRÖHLE's zeigen wieder einmal, daß eine ausgewogene Systematik nur unter Berücksichtigung auch biologischer Fakten erreicht werden kann.

2. Anflugversuche

Die Zusammenarbeit mit Zweitautor STRÖHLE (München/Weiden) erwies sich als außerordentlich fruchtbar. STRÖH-

LE hat nicht nur umfangreiches *dubia*- und *josephina*-Material aus Marokko eingetragen, sondern darüberhinaus auch noch detaillierte Aufzeichnungen über in Marokko durchgeführte Anflugversuche in die Diskussion gebracht und beide Taxa in mehreren Generationen nachgezogen. Die Auswertung seiner Erkenntnisse führt zu dem Ergebnis, daß das Taxon *josephina* als gute Art aus dem *dubia*-Komplex auszukoppeln ist. So findet sich nun zumindest für das Taxon *josephina* eine Antwort auf die oben gestellte Frage nach einem Trennungsmerkmal, das primär in der unterschiedlichen Zusammensetzung der weiblichen Pheromone zu suchen ist. Auf Grund dieser wichtigen Erkenntnis gewinnen auch die festgestellten Unterschiede in der Biologie und den Präimaginalstadien an Aussagekraft. Somit findet die weitblickende Bemerkung OBERTHÜR's (1881: 79) ihre Bestätigung, der damals schon schrieb (sinngemäß übersetzt): "RAMBUR bemerkt in seiner Fauna von Andalusien, daß *Dubia* und *Splendida* zwei verschiedene Arten sind. Im Gegensatz dazu vereinigt STAUDINGER (1871) sie wieder in seinem Katalog als zwei Formen einer Art. Die Lösung dieser Frage, die mit dem Problem *josephina* (die in jedem Fall ihren Namen behalten wird, da sie sehr konstant und spezialisiert ist) eng verbunden ist, hängt nach Meinung der 'Naturalisten' über den Artbegriff von neuen und vergleichenden Untersuchungen an den ersten Ständen ab".

3. *Teia josephina* (Austaut, 1880), comb.n. et stat.rest.

Die Anflugversuche von STRÖHLE wurden in Marokko im Hohen Atlas in Oukaïmeden und im Ourikia-Tal sowie an der Küste bei Agadir in der Souss-Ebene zwischen Agadir und Taroudannt durchgeführt.

Versuch 1: Es wurden im Lebensraum von *Teia dubia splendida* (RAMBUR, 1842) (Oukaïmeden und Ourikia-Tal im Hohen Atlas zur Flugzeit frisch geschlüpfte, unbefruchtete ♀♀ sowohl von *splendida* als auch von *josephina* (aus Agadir) zur Kopula angeboten (Versuchsdauer: 3 Tage).

Ergebnis: Die *splendida*-♀♀ wurden problemlos von den *splendida*-♂♂ begattet, die *josephina*-♀♀ blieben trotz Anflug überzähliger ♂♂ völlig unbeachtet.

Versuch 2 (umgekehrter Versuch): Es wurden im Lebensraum von *Teia josephina* (AUSTAUT, 1880) (Küstenbereich bei Agadir, Souss-Ebene) frisch geschlüpfte, unbefruchtete ♀♀ von *Teia dubia splendida* (aus dem Hohen Atlas) und von *josephina* zur Kopula angeboten (Versuchsdauer: 3 Tage). Ergebnis: Die *josephina*-♀♀ wurden von zahlreichen sexuell offensichtlich stark erregten ♂♂ angefliegen, wobei deren Begattung umgehend erfolgte. Die *dubia splendida*-♀♀ blieben trotz des starken Kopulationsdranges der überzähligen *josephina*-♂♂ völlig unbeachtet.

Diese Verhaltensweise im Freiland werten die Verfasser als wichtigen Beweis dafür, daß es sich um zwei Arten handeln muß. Die Trennungsbarriere liegt also in der unterschiedlichen Zusammensetzung der weiblichen Duftstoffe (Pheromone), die eine Kreuzung der *Teia dubia splendida* und *josephina* nicht erlaubt. Somit wird das Taxon *josephina* als eigenständige Art aus dem *Teia dubia*-Komplex ausgekoppelt.

Im folgenden Vergleich seien weitere Ergebnisse der marokkanischen Freilanduntersuchungen STRÖHLE's angeführt, die auch Beweise für die unterschiedliche Biologie beider Arten liefern.

Teia dubia splendida
(RAMBUR, 1842):

Teia josephina
(AUSTAUT, 1880):

Verbreitung:

Spanien und Nordafrika (Rif, Mittlerer und Hoher Atlas) von mittleren bis in hohe Gebirgslagen.

Bisher nur aus der Souss-Ebene, zwischen Agadir und Tairoudant sowie den Küstenbereichen Algeriens bekannt.

Generationen:

2-3 sich überschneidende Generationen ab Anfang Juni.

Mehrere sich überschneidende Generationen auf das ganze Jahr verteilt. Gehäuftes Auftreten in den Wintermonaten Januar/Februar (Regenzeit).

Biotop:

Gebirge, von 1000-3300m. Offenes Gelände mit Matten- oder Strauchbewuchs,

Meeresküste, Flußniederungen, von 1-100m. Offenes bis stark bewachsenes Gelände, lebt be-

lebt bevorzugt an warmen, sonnigen Lehnen oder in lichten Wäldern.

Futterpflanzen:

GINSTERARTEN (gelbblühend), *Rumex*-Arten. Weißblühender Ginster aus Agadir und andere Futterpflanzen, die *Josephina* annimmt, wurden verschmäht.

vorzugt in Gebieten mit starkem Unterwuchs beziehungsweise Geröllansammlungen.

Vorwiegend Pflanzen der Meeresküste, z.B. *Salsola*, *Chenopodiaceae*, *Polygonum* usw., vereinzelt an weißblühendem Ginster. *Rumex*-Arten aus dem Hohen Atlas wurden nicht angenommen, ebensowenig verschiedene angebotene Ginsterarten aus Deutschland und vom Hohen Atlas. In der Literatur wird auch *Atriplex halimus* als Futterpflanze angeführt.

Lebensweise der Falter:

Tagaktiv.

Tagaktiv.

Lebensweise der Raupe:

Vorwiegend tagaktiv, die Raupe sucht am Morgen gerne stark besonnte Stellen auf, die Raupen in der Mattenzone bevorzugen zum Aufwärmen marmorierte, gerundete Steine.

Meidet Sonnenbestrahlung. Gesunde Raupen verkriechen sich bei Sonnenschein im Unterwuchs und erklettern die Futterpflanze bei einsetzender Dämmerung.

Zur Puppe:

Verpuppung in Bodennähe, gerne in Stein- oder Erdhöhlen, vereinzelt im Unterwuchs der Futterpflanzen.

Verpuppung etwas erhöht in ca. 10-15cm Höhe in Rindenritzen und an porösen Steinen in dichtem Unterwuchsgestrüppchen.

Zum Ei:

Eiablage im Puppenspinst.

Eiablage im Puppenspinst.

Anflugversuche mit unbefruchteten ♀♀:

♂♂ fliegen nur bei Sonnenschein und reagieren

♂♂ fliegen tagsüber bei allen Witterungsverhältnissen und

sofort auf verschiedenste Umweltveränderungen (Autoabgase, Äther/Zyankaligase, heftige Bewegungen mit dem Fangnetz, Personen in unmittelbarer Nähe des ♀). Paarung wird bei Störung unterbrochen, das ♂ kommt meist nicht mehr zum ♀ zurück. Kopulationsdrang: ♂♂ fliegen die ♀♀ trotz mittlerer Flugdichte nur vereinzelt an. reagieren vor und bei der Paarung auf Einflüsse von außen nicht. Kopulationsdrang ausgeprägt und extrem stark. Die ♂♂ fliegen sogar leere Puppenhüllen, abgetötete ♀♀ und Gegenstände an, die mit unbefruchteten ♀♀ in Berührung gekommen waren. Bei unbefruchteten ♀♀ finden sich in kurzer Zeit bei mittlerer Flugdichte meist mehrere ♂♂ ein und drängen sich um das ♀.

Aussehen und Größe:

Teia dubia splendida ist in allen Stadien größer als *Teia josephina*; der kleinste Falter von *dubia splendida* ist immer noch bedeutend größer als der größte von *josephina*, dies trifft sowohl auf die ♂♂ als auch auf die ♀♀ zu.

4. Die Systematik des *Teia dubia*-Komplexes

Die Verfasser sind sich der Tatsache bewußt, daß es sich sicherlich nicht um eine optimale Lösung handelt, einerseits pheromonale Trennungskriterien, andererseits notgedrungenenmaßen phänotypische Merkmale zur Systematik dieser Gruppe heranzuziehen. An Hand des vorliegenden Materials in coll. WITT (München) läßt sich der *Teia dubia*-Komplex sensu stricto auf grund phänotypischer Unterschiede folgendermaßen unterteilen:

- a) den westlichen *splendida*-Komplex, der in Spanien und Marokko beheimatet ist, und
- b) den östlichen *dubia*-Komplex, der von Algerien über Tunesien und Ägypten bis nach Zentralasien verbreitet ist.

Demzufolge ergibt sich folgende neuerarbeitete Systematik:

Teia dubia (TAUSCHER, 1806)

östlicher Komplex:

- 1a) *Teia dubia dubia* (TAUSCHER, 1806)

Bombyx dubia TAUSCHER, 1806, Mém. Soc. Nat. Mosc. I:176.
Verbreitung: Südrußland.

- 1b) *Teia dubia turcica* (LEDERER, 1853)
Orgyia splendida turcica LEDERER, 1853, Verh. zool.-
bot. Ges. Wien 2:117.

Verbreitung: Kleinasien, Armenien, Nordiran.

- 1c) *Teia dubia algerica* (LUCAS, 1849)
Trichiosoma algericum LUCAS 1849, Expl. Alg. 3:376.
Synonyme: *judaea* STAUDINGER & REBEL, 1901, **syn. n.**;
obliterella STRAND, 1910; *isolatella* STRAND, 1910;
umbripennis STRAND, 1910; *deserticola* POWELL, 1916;
orana POWELL, 1916, **syn. n.**; *intermedia* TURATI,
1936, **syn. n.**

Verbreitung: Palästina, Ägypten, Cyrenaica, Tunesien,
Algerien.

- 1d) *Teia dubia arcerii* (RAGUSA, 1923)
Orgyia dubia arcerii RAGUSA, 1923, Bull. Soc. Ent. Ital.
55:19.

Verbreitung: Sizilien, bisher nur einmal bei Trapani
gefunden.

Bemerkung: Die Berechtigung dieser Unterart ist frag-
lich.

- 1e) Die asiatischen, derzeit als Unterarten geführten
Taxa *interrupta* GRUM-GRSHIMAILO, 1890, und *transcas-
pica* KRULIKOWSKY, 1906, können mangels Material nicht
beurteilt werden. Der Vollständigkeit halber sei
noch bemerkt, daß KOZHANCHIKOV (1950) das Taxon *bai-
kalensis* im Range einer infrasubspezifischen Form
aufgestellt hat.

westlicher Komplex:

- 1f) *Teia dubia splendida* (RAMBUR, 1842)
Orgyia dubia splendida RAMBUR, 1842, Fauna Andal.,
Taf. XV, fig. 3-6.

Synonyme: *mancha* RIBBE, 1909; *medionigra* RIBBE, 1909;
prieta RIBBE, 1909; *aurea* OBERTHÜR, 1922, **syn. n.**;
lunulata HÖRHAMMER, 1934; *muzaraque* AGENJO, 1950,
syn. n.

Verbreitung: Mittlere und höhere Gebirgslagen Spani-
ens und Marokkos (Rif-Gebirge, Mittlerer und Ho-
her Atlas).

Teia josephina (AUSTAUT, 1880)

- 2) *Teia josephina josephina* (AUSTAUT, 1880) **comb.n. et stat.rest.**

Orgyia josephina AUSTAUT, 1880, Naturaliste: 212, 220.

Verbreitung: In Marokko im Küstengebiet bei Agadir, in Algerien im Küstengebiet bei Lambessa, Cherrchell und am Lac Sebgha.

Dank

Die Verfasser danken Herrn B. AUSSEM (Großhelfendorf) für die Erstellung der Genitalpräparate.

Literatur

- AGENJO, R. - 1950. Morfologia, Biología y Distribucion geografica de *Orgyia dubia* (Tausch.) en Espana (Lep. Lymantr.). - Eos, Tomo Extraordinario: 283-299.
- BRYK, F. - 1934. Lepidopterorum Catalogus, Pars 62, Lymantriidae. - W.Junk, Berlin.
- DANIEL, F. & WITT, Th. - [1975] 1974. Beiträge zur Lepidopterenfauna Marokkos - Bombyces et Sphinges. - Z. Arb.-Gem.öst.Ent., 26:1-15.
- FREINA, J.de - [1983] 1982. 4.Beitrag zur systematischen Erfassung der Bombyces- und Sphinges-Fauna Kleinasiens. Neue Kenntnisse über Artenspektrum, Systematik und Nomenklatur sowie Beschreibungen neuer Taxa (Lepidoptera). - Mitt.münch.ent.Ges., 72:57-127.
- KOZHANCHIKOV, I.V. - 1950. Fauna of the U.S.S.R., Tom. XII, Orgyidae. - Moskau.
- MARTEN, W. - 1974. *Orgyia dubia splendida* Rmb. y *Orgyia turcica* Led. son dos especies distintas. - Shilap, II:110-112.
- OBERTHÜR, Ch. - 1881. Lépidoptères d'Algérie. - Et.d'Ent., 6:62-96.
- OBERTHÜR, Ch. - 1916. Faune des Lépidoptères de Barbarie (Partie II). - Et.Lep.comp., 12:179-378.
- RIOTTE, J.C.E. - 1982. Die Gattung *Teia* Walker (Lepidoptera: Lymantriidae). - Ent.Z., 92:11-15.
- RUNGS, Ch.E.E. - 1981. Catalogue Raisonné des Lépidoptères du Maroc. Inventaire Faunistique et observa-

tions écologiques, Tome II. - Trav.Inst.Sc., Série
Zoologie, no.40, Rabat.

Anschriften der Verfasser:

Josef J. DE FREINA
Eduard-Schmid-Straße 10
D-8000 München 90

Manfred STRÖHLE
Nockherstraße 52
D-8000 München 90

Thomas J. WITT
Tengstraße 33
D-8000 München 40

Druck: im Eigenverlag
Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian Schwarz, Konsulent für Wissenschaft der
O.Ö. Landesregierung, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden
Redaktion: Erich Diller, Denkenhofstraße 6a, D-8000 München 60
Max Kühbandner, Marsstraße 8, D-8011 Aschheim
Wolfgang Schacht, Scherrerstraße 8, D-8081 Schöngesing
Thomas Witt, Tengstraße 33, D-8000 München 40

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [0005](#)

Autor(en)/Author(s): Freina Josef J. de, Ströhle Manfred, Witt Thomas Josef

Artikel/Article: [Taxonomische Veränderungen bei den Bombyces und Sphinges Europas und Nordwestafrikas. Untersuchungen zur Systematik der westpaläarktischen Populationen des *Teia dubia* \(TAUSCHER, 1806\) Komplexes. \(Lepidoptera, Lymantriidae\). 287-298](#)