

5. Bernstein-Workshop, Berlin, 24. März 2011, 13.00 -18.00, Entomologentag DGaE

1. - Programm

Hauptvortrag:

- 13.00 **Biodiversity of fossils in amber from the major world deposits**
David Penney

Kurzvorträge:

- 13.40 **Acalyptrate Dipteren im Baltischen Bernstein – eine aktuelle Übersicht**
Christel Hoffeins & Michael von Tschirnhaus
- 14.00 **Systematische Beschreibung einer fossilen Bremse (Diptera, Tabanidae) aus dem mexikanischen Bernstein**
J. Strelow & Mónica M. Solórzano Kraemer
- 14.20 **Die fossile und rezente Psychodiden-Fauna Südmexikos**
Frauke Stebner & Mónica M. Solórzano Kraemer
- 14.40 **Die Unterfamilie Bruchomyiinae (Diptera, Psychodidae)**
Rüdiger Wagner
- 15.00 **Chironomiden des Baltischen Bernsteins im Vergleich zu Chironomiden aus anderen Bernsteinvorkommen der Welt**
Fabian Seredzus & Wilfried Wichard
- Pause: 15.20 – 16.00 Uhr
- 16.00 **Eine winzige neue Kamelhalsfliege aus dem Libanonbernstein und Bemerkungen zum phylogenetischen System der Raphidiopteren**
Günter Bechly
- 16.20 **Die Plecoptera-Familien Nemouridae und Leuctridae des Baltischen Bernsteins und ihre paläo-biogeographischen Verbreitungen**
Celestine Caruso & Wilfried Wichard
- 16.40 **Über die systematische Stellung von *Baltimartyria* Skalski, 1995 (Lepidoptera, Micropterigidae)**
Wolfram Mey
- 17.00 **Computed tomography recovers data from historical amber: an example from huntsman spiders**
Jason A. Dunlop, David Penney, Natalie Dalüge, Peter Jäger, Andrew McNeil, Robert Bradley & Philip J. Withers
- 17.20 **Zum Bearbeitungsstand der Inkluden des Bitterfelder Bernsteins**
Ivo Rappsilber
- 17.40 **Die Bernsteinsammlung des Museums für Naturkunde Berlin**
Christian Neumann

2. - Abstracts -

Biodiversity of fossils in amber from the major world deposits

D. Penney

These are exciting times for amber palaeobiologists. The application of new technological approaches to the study of amber is revolutionizing how we can image and study these fossils, including digital dissection and three-dimensional modelling of inclusions in totally opaque ambers. Phenomena such as 'Verlumpung', common in Baltic amber, no longer hinder the study of inclusions. New freely available photomicroscopy software now permits the production of sharp, high resolution, in-focus images without the need for access to highly specialized equipment. The new discoveries in recent years of fossiliferous Cretaceous amber deposits (including the first major deposits for Africa) have extended the known ranges of many extant groups back to the Mesozoic. Newly discovered Tertiary deposits, including the first major deposits for Australia and India will surely help us understand major historical biogeographical processes.

Work on the more familiar deposits continues apace, with interesting new discoveries and ever increasing palaeontological data sets, thus permitting the possibility of addressing large scale palaeobiological problems on a broad scale. In addition to the aforementioned, this talk explores and compares the biodiversity of fossils in different ambers, based on up-to-date summaries of the major world deposits presented in the new synthesis volume edited by the current author. Unusual elements of the various assemblages will be highlighted and discussed.

Arthropod inclusions in sub-fossilized copals are often ignored by palaeontologists on the grounds that they are not old enough to be of any significance. However, such sub-fossils have the potential to be highly informative at many different levels and some examples will be presented. Finally, it is now generally accepted that previous claims for extraction of DNA from amber inclusions were based on poor methodologies and that all such DNA reported to date was the result of Recent contaminants. The potential for extraction of DNA from inclusions in fossil resins will be revisited.

Penney, D. (ed.) 2010. *Biodiversity of Fossils in Amber from the Major World Deposits*. Siri Scientific Press, Manchester, 304 pp.

David Penney, Faculty of Life Sciences (Preziosi Lab), Michael Smith Bld, University of Manchester, M13 9PT, UK, david.penney@manchester.ac.uk (Presenting Author)

Acalyprate Dipteren im Baltischen Bernstein – eine aktuelle Übersicht.

Christel Hoffeins & Michael von Tschirnhaus

Es werden die Ergebnisse der Identifizierung von mehr als 1.200 acalyprater Dipteren im Baltischen Bernstein vorgestellt. 35 Familien gelten bislang als sicher nachgewiesen, deren Vielfalt wird an ausgewählten Beispielen erläutert.

Christel Hoffeins, 22149 Hamburg, Liseistieg 10, Hoffeins@aol.com (Presenting Author)

Systematische Beschreibung einer fossilen Bremse (Diptera: Tabanidae) aus dem mexikanischen Bernstein

Systematic Description and Ecological Remarks of a Fossil Horsefly (Diptera: Tabanidae) in Miocene Mexican amber

J. Strelow & M. M. Solórzano Kraemer

Mexican amber is mined in the vicinity of Simojovel de Allende in the state of Chiapas, Mexico. It is dated to be of Middle Miocene age (20 Ma), and can therefore be correlated with the Dominican amber deposits (Solórzano Kraemer, 2007). Because southern Mexico is considered to be a megadiversity region today the study of recent and fossil insect taxa is of great scientific interest for ecological and paleobiogeographical studies.

The Tabanidae are a very large and widely distributed family. On the contrary the fossil record of the family contains only 17 species. In the present study a specimen of Tabanidae from Miocene Mexican amber has been studied and described. It was identified to the lowest taxonomic level, the subfamily Tabaninae, the tribe Diachlorini and the genus *Stenotabanus*, which is restricted to the Neotropical region today. The specimen was compared to recent species of the genus known from Mexico and to two already described fossil tabanids from Dominican amber (*Stenotabanus brodzinskyi* Lane, Poinar & Fairchild 1988 and *Stenotabanus woodruffi* Lane & Fairchild 1989).

The comparison of the past tabanid faunas of the Caribbean Islands and of Central America is of special interest for former biogeographic relationships between Mexico and Hispaniola. Furthermore, a comparison of living species with the fossil from Mexican amber allows conclusions on the ecosystem of the extinct amber forest since the living species of tabanids are restricted to certain ecological conditions.

Fairchild, G.B., Lane, R.S. & Poinar, G.O, Jr. 1988. A fossil horsefly (Diptera: Tabanidae) In Dominican Amber. Fla. Entomol. 71 (4): 593-597.

Fairchild, G.B. & Lane, R.S. 1989. A Second Species Of Fossil *Stenotabanus* (Diptera: Tabanidae) In Amber From The Dominican Republic. Fla. Entomol. 72 (4): 630-632.

Solórzano Kraemer, M.M. 2007. Systematic, palaeoecology, and palaeobiogeography of the insect fauna from Mexican amber. Palaeontographica, Ab. A 282: 1-133.

Jonina Strelow, Steinmann-Institut für Geologie, Mineralogie und Paläontologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Germany, jstrelow@uni-bonn.de (Presenting Author)

Die fossile und rezente Psychodiden Fauna Südmexikos

The fossil and recent fauna of Psychodidae (Diptera) from Southern Mexico: First results

Frauke Stebner & Mónica M. Solórzano Kraemer

Psychodidae are small Nematocerans with a thickly haired body giving them the appearance of tiny moths. This today widely distributed family can be found in various aquatic and terrestrial habitats and is well known from the fossil record, principally of the Baltic, Dominican and Mexican ambers.

The present study comprises the systematic, palaeobiological and taphonomical analysis of 40 fossil Psychodidae from Miocene Mexican amber and more than 800 recent Psychodidae. The investigated specimens belong to recent genera within the

subfamilies Psychodinae, Trichomyiinae and Phlebotominae. Because living genera of Psychodidae depend on certain ecological conditions the study of fossil specimens allows conclusions on the former environment, and thus contributes to the reconstruction of the Mexican amber forest. Larvae of recent representatives of the genus *Philosepedon* for example exclusively occur in shells of dead snails. The recent Psychodidae have been collected in southern Mexico in framework of a current project. The collecting area is a mangrove region with a floral composition, climatic conditions and a geographic location quite similar to the Mexican amber forest. The comparison of these two faunal compositions can help to clarify taphonomical and fossilization processes.

Frauke Stebner, Steinmann Institute, University of Bonn, Germany, frauke.stebner@uni-bonn.de
(Presenting Author)

Die Unterfamilie Bruchomyiinae (Diptera, Psychodidae)

Rüdiger Wagner

Die Unterfamilie Bruchomyiinae (Psychodidae) umfasst mindestens drei rezente Gattungen: *Bruchomyia* (neotropisch), *Eutonnoiria* (afrotropisch) und *Nemapalpus* (hauptsächlich südhemisphärisch). Nur *Nemapalpus* ist aus baltischem (3-4 Arten) und karibischem Bernstein (1 Art) belegt. Eine noch unbeschriebene Art, *Nemapalpus velteni* n.sp., stammt aus burmesischem Bernstein. Die Art des karibischen Bernsteins ist nahe verwandt mit rezenten Arten der nördlichen Neotropis. Die Vertreter des baltischen Bernsteins bilden eine eigene Gruppe ohne deutliche Verwandtschaft mit rezenten Arten. *Nemapalpus* scheint stammesgeschichtlich am ältesten und hat sich offensichtlich in einen nördlichen und einen südlichen ‚Zweig‘ geteilt. Rezent sind mindestens drei Artengruppen, die Gattungsstatus erhalten sollten, zu unterscheiden: eine afrotropische (?), und mindestens zwei neotropische ‚Gruppen‘, eine davon mit Verbindung nach Neuseeland. Australien wurde wahrscheinlich erst in ‚neuerer Zeit‘ vom asiatischen Raum her besiedelt.

Rüdiger Wagner, Universität Kassel, FB 10 Naturwissenschaften – Biologie
Heinrich-Plett-Straße 40, D-34132 Kassel, Ruediger.Wagner@uni-kassel.de

Chironomiden des Baltischen Bernsteins im Vergleich zu Chironomiden aus anderen Bernsteinvorkommen der Welt

Fabian Seredszus & Wilfried Wichard

Baltischer Bernstein ist für seinen Reichtum an Wasserinsekten bekannt. Die charakteristische Zusammensetzung der Chironomidenfauna des Baltischen Bernsteins wird vorgestellt und mit den bisher untersuchten Chironomiden anderer Bernsteinvorkommen verglichen. Der Vortrag gibt einen Überblick über den Bearbeitungsstand dieser fossilen Dipteren-Familie und stellt neue Vertreter aus Baltischem Bernstein vor.

Wichard, W. Gröhn, C & Seredszus, F. 2009. Aquatic Insects in Baltic amber. - Verlag Kessel.

F. Seredszus, Universität Köln, Institut f. Biologie, fabian.seredszus@uni-koeln.de (Presenting Author)

Eine winzige neue Kamelhalsfliege aus dem Libanonbernstein und Bemerkungen zum phylogenetischen System der Raphidiopteren

A new tiny snakefly from Lebanon amber and a revised phylogenetic system of Raphidioptera

Günter Bechly

A new genus and species of snakeflies is reported from the Lower Cretaceous amber of Lebanon. It is the smallest Raphidioptera known and quite similar to a few other fossil snakeflies from Cretaceous amber and other Cretaceous localities. For these four genera a new fossil subfamily is suggested within Mesoraphidiidae. The phylogeny and fossil record of Raphidioptera is discussed and the suborders Priscaenigmatomorpha and Raphidiomorpha are supported. A revised definition and composition of Mesoraphidiidae (incl. *Cretinocellia*) is suggested. The synonymy of Alloraphidiidae with Mesoraphidiidae is rejected and Alloraphidiidae is restored as separate family group taxon that probably represents the sistergroup of Mesoraphidiidae. The fossil genera *Caloraphidia*, *Styporaphidia*, and *Ororaphidia* are transferred to a new family that is closely related to Alloraphidiidae + Mesoraphidiidae. The genus *Metaraphidia* is excluded from Mesoraphidiidae and attributed to a new monotypic family, which is considered as sister group of crown group Raphidioptera (Raphidiidae + Inocelliidae). *Araripephlebia rochai* is transferred to Baissopteridae. New apomorphies are suggested for most monophyletic family group taxa of fossil and extant Raphidioptera.

Günter Bechly, Staatliches Museum f.Naturkunde Stuttgart, guenter.bechly@smns-bw.de

Die Plecoptera-Familien Nemouridae und Leuctridae des Baltischen Bernsteins und ihre paläo-biogeographischen Verbreitungen

The Plecoptera-families Nemouridae and Leuctridae of Baltic amber and their paleo-biogeographical distributions

Celestine Caruso & Wilfried Wichard

Among the plecopterean superfamily Nemouridea, the nemourid genera *Ledina*, *Nemoura*, and *Podmosta* and the leuctrid genera *Leuctra*, *Megaleuctra*, and *Zealeuctra* were found in Eocene Baltic amber. A further new genus *Palaeopssole* (Leuctridae) is now detected in Baltic amber. *Leuctra* and *Nemoura* are holarctic distributed, whereas the extant species of *Megaleuctra*, *Zealeuctra*, and *Lednia* are endemic spread in the Nearctic. *Podmosta* and *Rhopalopssole* (narrow extant relative of fossil *Palaeopssole*) are today known to occur in Asia.

We discuss the paleo-biogeographic spread of these stonefly genera.

Caruso, C. & Wichard, W. 2010. Overview and descriptions of fossil stoneflies (Plecoptera) in Baltic amber. *Entomologie heute* 22: 85-97.

Celestine Caruso, Universität Köln, Institut f. Biologie, ccaruso@uni-koeln.de (Presenting Author)

Über die systematische Stellung von *Baltimartyria* Skalski, 1995 (Lepidoptera, Micropterigidae)

Wolfram Mey

Die Schmetterlinge (Lepidoptera) gehören mit zu den am wenigsten bekannten Insektengruppen des Baltischen Bernsteins. Aus der Familie Micropterigidae, der phylogenetisch ältesten Gruppe der Ordnung, ist bisher nur eine Art bekannt geworden. Sie wurde als *Micropterix proavitella* Rebel, 1938 beschrieben. Die spätere Revision des Holotypus hat ergeben, daß die Art nicht zu *Micropterix* gehört sondern eine eigene Gattung repräsentiert, die als *Baltimartyria* Skalski, 1995 aufgestellt wurde. Die Gattung ist nicht mit der paläarktisch verbreiteten Gattung *Micropterix* Hübner, 1825 enger verwandt, sondern steht Arten der südlichen Hemisphäre nahe. Anhand morphologischer Merkmale werden die verwandtschaftlichen Beziehungen zu diesen Arten bzw. Gattungen erschlossen und diskutiert. Eine zweite Art von *Baltimartyria* wird vorgestellt und beschrieben.

Wolfram Mey, Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung an der Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, wolfram.mey@mfn-berlin.de.

Computed tomography recovers data from historical amber: an example from huntsman spiders

Jason A. Dunlop, David Penney, Natalie Dalüge, Peter Jäger, Andrew McNeil, Robert Bradley & Philip J. Withers

Computed tomographic (CT) methods were applied to a problematic *fossil* spider (Arachnida: Araneae) from the historical Berendt collection of Eocene (ca. 45 Ma) Baltic amber. Original specimens of *Ocypete crassipes* Koch & Berendt, 1854 are in dark, oxidised amber and the original description lacks key taxonomic details. Despite this, it was subsequently assigned to the living, cosmopolitan genus *Heteropoda* Latreille, 1804, and is ostensibly the oldest record of huntsman spiders (Sparassidae) in general. Given their large size, and presumptive ability to free themselves more easily from resin, it would be surprising to find a sparassid in amber and traditional (optical) methods of study would likely have left *O. crassipes* as an equivocal record; probably a nomen dubium. By contrast CT yielded exquisite morphological detail and thus 'saved' this historical record by revealing characters – particularly of the distal end of the legs and the mouthparts – which confirm that it is a bone fide member both of Sparassidae and the subfamily Eusparassinae. Characters such as cheliceral dentition, trilobate membrane, spination and eye arrangement allowed a precise referral to the extant genus *Eusparassus*, and *Eusparassus crassipes* (Koch & Berendt, 1854) comb. nov. is thus proposed.

Jason A. Dunlop, Museum für Naturkunde, Leibniz Institute for Research on Evolution and Biodiversity at the Humboldt University Berlin, Jason.Dunlop@mfn-berlin.de (Presenting Author)

Zum Bearbeitungsstand der Inklusen des Bitterfelder Bernsteins

Ivo Rappsilber

In den vergangenen Jahren fand eine umfassende Literatursammlung zum Bitterfelder Bernstein statt (RAPPSILBER & KRUMBIEGEL 2009). Von 1982 bis 2010 beschäftigten sich mehr als 150 Arbeiten mit den Inklusen des Bitterfelder Bernsteins. Ausgehend von den beiden „Standardwerken“ (BARTHEL & HETZER 1982, SCHUMANN & WENDT 1989) kamen seit 1990 viele Detailuntersuchungen hinzu. In manchen Ordnungen wurden inzwischen einzelne Familien mit vielen verschiedenen Arten belegt. Teilweise reicht an anderer Stelle die Bearbeitung lediglich bis in das Niveau von Ordnung oder gar Klasse.

Die gesamte verfügbare Literatur zu den Inklusen des Bitterfelder Bernsteins wurde durchgearbeitet und die jeweils erwähnten Taxa in Tabellenform zusammengestellt. Diese Zusammenstellung zeigt eine beachtliche Vielfalt von rund 580 Arten aus mehr als 250 Familien aus Tier- und Pflanzenwelt, aber von Pilzen und Bakterien. Sie belegt auch das Nebeneinander von Lebewesen, deren Nachfahren heute in den verschiedenen Klimazonen der Erde – von arktisch bis tropisch – leben. Das wird als Hinweis gesehen, dass der Bitterfelder Bernsteinwald eine größere räumliche Erstreckung hatte und über einen längeren Zeitraum existierte.

BARTHEL, M. & HETZER, H. (1982): Bernstein-Inklusen aus dem Miozän des Bitterfelder Raumes.– Z. angew. Geol., **28** (7): 314–336; Berlin.

RAPPSILBER, I. & KRUMBIEGEL, G. (2009): Bibliographie zum Bitterfelder Bernstein.– Mauritiana, **20** (3): 485–497; Altenburg.

SCHUMANN, H. & WENDT, H. (1989a): Zur Kenntnis der tierischen Inklusen des Sächsischen Bernsteins.– Dtsch. Ent. Z., N. F. **36** (1-3): 33–44 ; Berlin.

Ivo Rappsilber, Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, Köthener Straße 38, 06118 Halle, Rappsilber@lagb.mw.sachsen-anhalt.de.

Die Bernsteinsammlung des Museums für Naturkunde Berlin

Christian Neumann

Das Museum für Naturkunde besitzt eine große Bernsteinsammlung mit einem Umfang von ca. 60 000 Einzelstücken. Älteste Bestände stammen aus der Zeit der Gründung des Museums vor 200 Jahren. In der Sammlung überwiegt Baltischer Bernstein mit den bedeutenden Sammlungen von Berendt, Simon und Künow, um nur einige zu nennen. Besonders die Sammlung des Danziger Arztes Carl Georg Berendt (1790-1850) ist von hoher wissenschaftlicher Bedeutung, da in ihr alle Typen und Originale zur großen Berendt'schen Bernstein-Monographie erhalten sind. Darüber hinaus besitzt das Museum eine umfangreiche Sammlung Sächsischen Bernsteins aus der Grube Goitzsche/Bitterfeld, die in den sechziger und siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts über den „VEB Ostseeschmuck“ (Ribnitz-Damgarten) an das Museum gelangte.

Seit 2010 ist die Bernsteinsammlung in neuen Schränken untergebracht, neu geordnet und elektronisch erfasst worden. Es wird ein kurzer Abriss über ihre Geschichte und ihren Umfang gegeben. Am Folgetag besteht die Möglichkeit, die Sammlung zu besichtigen.

Christian Neumann, Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung an der Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, christian.neumann@mfn-berlin.de

