

werden. Wie froh wäre ich seinerzeit gewesen, hätte es damals ein derartig fundiert und kompetent geschriebenes einführendes Werk in die Spinnenbestimmung gegeben!

PD Dr. Christian KROPE,
Naturhistorisches Museum der Burgegemeinde Bern,
Bernstrasse 15, CH-3005 Bern,
christian.kropf@iee.unibe.ch

Die Gemeine Tapezierspinne, *Atypus affinis* (Araneae: Atypidae), Spinne des Jahres 2013 The common purse-web spider, *Atypus affinis* (Araneae: Atypidae), spider of the year 2013

doi:10.5431/aramit4416

Die Gemeine Tapezierspinne *Atypus affinis* Eichwald, 1830 gehört zur Familie der Tapezierspinnen (Atypidae). Diese sind die einzigen Vertreter in Mittel-, Nord- und Westeuropa, die den Vogelspinnenartigen (Mygalomorphae) angehören, charakterisiert durch die waagrecht nach vorne stehenden (orthognathen) Giftklauen (= Chelizeren).

Weltweit gibt es innerhalb der Familie Atypidae drei Gattungen mit insgesamt 49 Arten (PLATNICK 2012), eine Übersicht über die Gattung *Atypus* hat SCHWENDINGER (1990) erstellt. Die drei europäischen *Atypus*-Arten sind, geordnet nach abnehmender Körpergröße, die Mauer-Tapezierspinne *Atypus muralis*, die Pechschwarze Tapezierspinne *Atypus piceus* und die Gemeine Tapezierspinne *Atypus affinis*, die in Westeuropa am häufigsten anzutreffen ist (BLICK et al.

2004, HELSDINGEN 2012). Die Verbreitung in den einzelnen europäischen Ländern ist aber unterschiedlich (Deutschland: STAUDT 2012, Schweiz: CSCF 2012). In Österreich z.B. ist die Gemeine Tapezierspinne sogar die seltenste der drei Arten (THALER & KNOFLACH 2002, Komposch pers. Mitt.). Die Tapezierspinnen sind auch auf den Roten Listen Österreichs und Deutschlands bzw. einzelner Bundesländer zu finden; dort werden sie in der Vorwarnstufe, als gefährdet oder stark gefährdet eingestuft (PLATEN et al. 1998, KOMPOSCH & STEINBERGER 1999, BLICK et al. im Druck, KOMPOSCH in Vorb.).

Die Tapezierspinnen sind auf xerotherme Gebiete beschränkt, kommen also in trockenen sandigen und sonnigen-wärmebegünstigten Standorten vor. Als Lebensräume werden Kiefernwälder, trockene Hänge

– oft südexponiert – aber auch magere Wiesen bevorzugt. *A. affinis* kommt im Vergleich zu den anderen Arten mehr im Flachland und in niedrigen Berglagen



Abb. 1/ Fig. 1: *Atypus affinis* – Habitus

© ARABEL Image Bank_P. & M. Wouters-Horemans

(bis 600 m) vor (HÄNGGI et al. 1995, THALER & KNOFLACH 2002, BELLMANN 2006, ŘEZÁČ et al. 2007). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in West- und Mitteleuropa (siehe Karte in KRAUS & BAUR 1974). In Bezug auf den Faktor Feuchtigkeit hat *A. piceus* eine größere Reaktionsbreite als *A. affinis* (GACK & KOBEL-LAMPARSKI 2006).

Die Körperlänge des Männchens von *A. affinis* beträgt 7–10 mm (ohne Chelizeren), die des Weibchens 10–15 mm. Die Färbung ist beim Männchen meist tiefschwarz, Weibchen sind dunkelbraun und Jungtiere oft auffallend hell gefärbt. Das Sternum kann eindeutig heller sein (KRAUS & BAUR 1974). Die langen hinteren Spinnwarzen sind dreigliedrig. Die Spinnwarzen dienen neben weiteren auch zur Unterscheidung von den anderen beiden *Atypus*-Arten:

die Pechschwarze Tapezierspinne hat am Endglied der hinteren Spinnwarzen einen unpigmentierten Halbring (dadurch erscheint sie $3\frac{1}{2}$ gliedrig) und die Mauer-Tapezierspinne hat viergliedrige Spinnwarzen (NENTWIG et al. 2012). Auch hat *A. affinis* eine pigmentfreie Stelle apikal-außen an der Patella des ersten Vorderbeins (WIEHLE 1953).

Die Tiere leben in unterirdischen Röhren von 10–30 cm Länge, die sie selbst graben und innen mit Spinnseide austapezieren. Oberirdisch bildet dieses

Gespinst einen ca. 1 cm dicken und 10 cm langen „Fangschlauch“, der mit Erdpartikel aus der Umgebung getarnt wird. Die Spinne sitzt im Inneren der Röhre und lauert auf Insekten, die über den Fangschlauch laufen. Die Beute wird von unten durch die Schlauchwand hindurch gebissen und hereingezogen; der entstandene Riss wird dann später wieder verschlossen. Als Nahrung kommen Ameisen, Käfer, sowie Tausendfüßer infrage (HIEBSCH & KRAUSE 1976).



Abb. 2: *Atypus affinis* – Giftklauen

Fig. 2: *Atypus affinis* – chelicerae

© ARABEL Image Bank_M. Jacobs



Abb. 3: Fangschlauch von *Atypus affinis* – mit Erdpartikel getarnt

Fig. 3: Purse web of *Atypus affinis* – covered with soil particles

© ARABEL Image Bank_P. & M. Wouters-Horemans

Speziell zur Paarungszeit im Spätherbst kann man die Männchen außerhalb ihrer Fangschläuche entdecken. Diese haben ihre Hauptaktivität in den Monaten September bis November. Auch das ist ein Unterschied zu *A. piceus*, wo die Hauptaktivitätszeit außerhalb der Röhren auf Mai bis Juli beschränkt ist (GACK & KOBEL-LAMPARSKI 2006). Denn dann laufen die Männchen von *A. affinis* auf der Suche nach einer Partnerin am Boden umher, betrillern zunächst deren Fangschlauch und paaren sich im unteren Teil des Schlauches. Später findet hier auch die Eiablage statt. Die Eier werden in einen Kokon im unteren, leicht erweiterten Teil der Wohnröhre aufgehängt (RESSL 1960, BROEN & MORITZ 1964). Die im Herbst schlüpfenden Jungspinnen bleiben, ohne Nahrung aufzunehmen, den Winter hindurch im mütterlichen Gespinst und verlassen dieses erst in den ersten wärmeren Tagen (Anfang/Mitte März) und verbreiten sich via „ballooning“ – also mittels eines Fadenschloßes – durch die Luft. Mitunter können bis zu 100 Jungspinnen in einem Fangschlauch gefunden werden (EHLERS 1937).

Im Gegensatz zu den meisten anderen mitteleuropäischen Spinnen können die Tiere ein hohes Alter, nämlich 8–10 Jahre, erreichen.

Die Spinne des Jahres wurde von 85 Arachnologinnen und Arachnologen aus 24 Ländern (Alban-

ien, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Liechtenstein, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn) gewählt. Von vier vorgeschlagenen Spinnenarten konnte die Tapezierspinne mit 60 % der abgegebenen Stimmen einen klaren Sieg davontragen.

Wie jedes Jahr gilt es auch Dank auszusprechen, und zwar an Milan Řezáč, den Mitorganisator der Wahl (der übrigens einen seiner Arbeitsschwerpunkte bei den Atypidae hat), allen „voting members“, den Übersetzern (auch für die Anpassung des Infotextes an die Landesgegebenheiten), vielen Kollegen für die Bilderbereitstellung (insbesondere seien hier Heiko Bellmann und Christian Komposch genannt), und den Betreuern der Internetseiten der Arachnologischen Gesellschaft und der European Society of

Arachnology, Frank Lepper und Samuel Zschokke, die alle Informationen aufbereiten und zur Verfügung stellen.

Warum *Atypus affinis* ?

Als seltene Vertreter der Vogelspinnenartigen sind die Arten der Gattung *Atypus* schon alleine durch das markante „Batmobil“-artige Aussehen (Milasowszky pers. Mitt.) und die nach vorne gerichteten Giftklauen eindeutig zu erkennen: Auch die Jagdtechnik mittels getarntem Fangschlauch ist eine spezifische und auffällige Besonderheit.

Auf einer Herbstwanderung bietet sich vermutlich die günstigste Gelegenheit, der Spinne des Jahres 2013 zu begegnen, wenn die Männchen auf Partnersuche umherstreifen. Oder man entdeckt den gut getarnten Gespinstschlauch. Wie dem auch sei, in beiden Fällen gilt: Es lohnt sich Ausschau zu halten nach der Gemeinen Tapezierspinne!

Unterstützende Gesellschaften

- Arachnologische Gesellschaft, AraGes. <http://www.arages.de>
- Belgische Arachnologische Vereniging/Société Arachnologique de Belgique, ARABEL. <http://www.arabel.ugent.be>
- The British Arachnological Society, BAS. <http://www.britishspiders.org.uk>
- European Invertebrate Survey-Nederland, Section SPINED. <http://science.naturalis.nl/research/people/cv/eis/helsdingen/spinnen>
- European Society of Arachnology, ESA. <http://www.european-arachnology.org>
- Grupo Ibérico de Aracnología, GIA – Sociedad Entomológica Aragonesa, SEA. <http://www.sea-entomologia.org/gia/>
- Naturdata – Biodiversidade online. <http://www.naturdata.com>

Verbreitungskarten

- **Deutschland:**
<http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=atyaff>
- **Schweiz:**
<http://lepus.unine.ch/carto/index.php?nuesp=9000&rivieres=on&lacs=on&hillsh=on&year=1990>
- **Österreich:**
http://www.arages.de/files/Atypus_Oesterreich.pdf
- **Benelux:**
<http://www.tuite.nl/iwg/Araneae/SpiBenelux/?species=Atypus%20affinis>
- **Großbritannien:**
<http://srs.britishspiders.org.uk/portal.php/p/Summary/s/Atypus+affinis>
- **Tschechische Republik:**
http://www.pavouci-cz.eu/Pavouci.php?str=Atypus_affinis
- **Europa:**
http://spiderling.de/arages/OverviewEurope/euro_species.php?name=atyaff
http://www.araneae.unibe.ch/Atypus_affinis-data-69.html
http://www.faunaeur.org/Maps/display_map.php?map_name=euro&map_language=en&taxon1=348558

Fotogalerie

- http://spiderling.de/arages/Fotogalerie/Galerie_Atypus.htm
- http://www.araneae.unibe.ch/Atypus_affinis-data-69.html

Wiki des Spinnen-Forums

- http://wiki.spinnen-forum.de/index.php?title=Atypus_affinis

Literatur

- BELLMANN H. (2006): Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas. 3. Auflage. Kosmos, Stuttgart. 304 S.
- BLICK T., R. BOSMANS, J. BUCHAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. VAN HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STAREGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae (29.11.2012)
- BLICK T., O.-D. FINCH, K.H. HARMS, J. KIECHLE, K.-H. KIELHORN, M. KREUELS, A. MALTEN, D. MARTIN, C. MUSTER, D. NÄHRIG, R. PLATEN, I. RÖDEL, M. SCHEIDLER, A. STAUDT, H. STUMPF & D. TOLKE (im Druck): Rote Liste der Spinnen Deutschlands (Araneae). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(4)
- BROEN B. VON & M. MORITZ (1964): Zur Biologie und Verbreitung der deutschen *Atypus*-Arten (Araneae. Atypidae). – Zoologischer Anzeiger 172: 147-151
- CSCF (Centre Suisse de Cartographie de la Faune) (2012): Fauna der Schweiz – Spinnentiere oder Arachniden (Skorpione, Pseudoskorpione, Spinnen, Weberknechte, Milben). – Internet: http://www.cscf.ch/cscf/page-20316_de_CH.html bzw. Verbreitungskarte für *A. affinis*: <http://lepus.unine.ch/carto/index.php?nuesp=9000&rivieres=on&clacs=on&hillsh=on&year=1990> (29.11.2012)
- EHLERS M. (1937): Neues über Vorkommen und Lebensweise der märkischen „Vogelspinne“, *Atypus affinis* Eichw., und über die Unterscheidung der deutschen *Atypus*-Arten. – Märkische Tierwelt 2: 257-276
- GACK C. & A. KOBEL-LAMPARSKI (2006): Zum Vorkommen von *Atypus affinis* und *Atypus piceus* (Araneae: Atypidae) auf einer Sukzessionsfläche im flurbereinigten Reb Gelände des Kaiserstuhls. – Arachnologische Mitteilungen 31: 8-15 – doi: 10.5431/aramit3102
- HÄNGGI A., E. STÖCKLI & W. NENTWIG (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. – Miscellanea Faunistica Helvetica 4: 1-459
- HELSDINGEN P.J. VAN (2012): Araneae. In: Fauna Europaea Database. European spiders and their distribution – taxonomy (Version 2012.2). – Internet: <http://www.european-arachnology.org/reports/fauna.shtml> (29.11.2012)
- HIEBSCH H. & R. KRAUSE (1976): Zur Verbreitung und Lebensweise von *Atypus affinis* Eichwald, 1830 in der Sächsischen Schweiz. – Faunistische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden 6: 69-88
- KOMPOSCH C. (in Vorb.): Rote Liste der Spinnen Österreichs (Arachnida: Araneae). In: ZULKA P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/4
- KOMPOSCH C. & K.-H. STEINBERGER (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). – Naturschutz in Kärnten 15: 567-618
- KRAUS O. & H. BAUR (1974): Die Atypidae der West-Paläarkt. Systematik, Verbreitung und Biologie (Arach.: Araneae). – Abhandlungen und Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg 17: 85-116
- NENTWIG W., T. BLICK, D. GLOOR, A. HÄNGGI & C. KROPF (2012): Spinnen Europas. Version 12.2012. – Internet: <http://www.araneae.unibe.ch> (05.12.2012)
- PLATEN R., T. BLICK, P. SACHER & A. MALTEN (1998): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) (Bearbeitungsstand: 1996, 2. Fassung). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 268-275
- PLATNICK N.I. (2012): The world spider catalog, version 13.0. American Museum of Natural History. – Internet: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog> (29.11.2012)
- RESSL F. (1960): Die Vogelspinnenähnlichen (Atypidae) der Heidelandschaft von Purgstall und Umgebung (NÖ). – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 100: 65-68
- ŘEZÁČ M., V. ŘEZÁČOVÁ & S. PEKÁR (2007): The distribution of purse-web *Atypus* spiders (Araneae: Mygalomorphae) in central Europe is constrained by microclimatic continentality and soil compactness. – Journal of Biogeography 34: 1016-1027 – doi: 10.1111/j.1365-2699.2006.01670.x
- SCHWENDINGER P.J. (1990): A synopsis of the genus *Atypus* (Araneae, Atypidae). – Zoologica Scripta 19: 353-366 – doi: 10.1111/j.1463-6409.1990.tb00263.x

STAUDT A. (2012): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Internet: <http://spiderling.de/arages> bzw. für *A. affinis*, *A. piceus* und *A. muralis*: <http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=atyaff> bzw. =atypic und =atymur (29.11.2012)

THALER K. & B. KNOFLACH (2002): Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Atypidae, Haplogynae, Eresidae, Zodariidae, Mimetidae. – Linzer biologische Beiträge 34/1: 413–444

WIEHLE H. (1953): Spinnentiere oder Arachnoidae (Araneae). IX. Orthognatha. – Die Tierwelt Deutschlands 42: 1–150

Christoph HÖRWEIG

Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zoologische Abteilung,
Burgring 7, A-1010 Wien, Österreich,
E-Mail: christoph.hoerweg@nhm-wien.ac.at

27th European Congress of Arachnology, Ljubljana, Slovenia, 2-7 September 2012

Location: Evolutionary Zoology LAB, Jovan Hadži Institute of Biology, ZRC SAZU.

Organizing committee: Matjaž Gregorič, Nina Vidergar, Tjaša Lokovšek, Ren-Chung Cheng, Klemen Čandek, Olga Kardoš, Martin Turjak, Tea Knapič, Urška Pristovšek, Klavdija Šuen, Miha Pipan.

Scientific and program committee: Matjaž Kuntner, ZRC SAZU, Slovenia; Simona Kralj-Fišer, ZRC SAZU, Slovenia; Ingi Agnarsson, University of Puerto Rico, USA; Christian Kropf, Natural History Museum Berne, Switzerland; Daiqin Li, National University of Singapore, Singapore; Miquel Arnedo, University of Barcelona, Spain.

Recently 157 participants from 39 countries met in Ljubljana, Slovenia, for presenting, discussing and sharing arachnological topics. This was the 27th European Congress of Arachnology, held from the 2nd to 7th of September 2012.

The rooms of the Evolutionary Zoology Lab are located right in the centre of Slovenia's capital, Ljubljana. Surrounded by the picturesque old town and the river Ljubljanica, there were plenty of possibilities for sightseeing for the participants. Easy to see and reach was Ljubljana castle, only a 15 minute walk away, as well as the Triple Bridge, the Tromostovje. There were also numerous neat little restaurants and bars providing food from different nations for enjoying a nice lunch or supper. But the participants were of course also busy presenting 86 oral and 67 poster presentations. Topics ranged from taxonomic, phylogenetic and morpho-

gical questions to studies about behaviour and ecology, as well as biodiversity and biogeography. Each day began with a talk from one of the four plenary speakers, namely Fritz Vollrath, Eileen Hebets, Fiona Cross and Jason Bond. They were carefully selected by the scientific committee to introduce the audience to the most recent results from their respective fields of study.

doi:10.5431/aramit4417



Eileen Hebets, Lauren Esposito and two of the organizers, Matjaz Kuntner and Nina Vidergar (left to right); © of all photos in this report: C. Komposch, Oekoteam



top - Škocjan cave; **middle** - Czech team at the bowling night (from left to right: Ondrej Košulič, Petr Dolejš, Vladimír Hula, Jana Niedobová, Stanislav Korenko); **bottom** - Jakob Walter (left), Christian Kropf (right)

Especially mentioned should be the DNA barcoding symposium, designed as a forum for the latest insights. Oral presentations were given by Wolfgang Nentwig, Miquel A. Arnedo, Ingi Agnarsson, Matjaz Kuntner, Jeremy Miller as well as Peter van Helsing and Liana Lasut. The discussion centred on

the question of whether barcoding is a helpful tool for biodiversity assessments and ecosystem monitoring. A further topic was the optimization of PCR methods to obtain a respectable amount of DNA for the barcoding technique. Likewise, discussion took place concerning the COI system and addition of a more genus-specific primer, which might be better for biological questions. The Swiss project was also presented as well as the German Barcoding of Life Project, which barcodes the German terrestrial and freshwater biota, and a Central European spider preservation and barcoding pilot project. A heated debate, as well as a constructive discussion began after the oral presentations based on different concepts and opinions of the audience.

But with brains exploding with information there was a short break, refreshments and snacks provided by the local cafe LP; whose waiters made sure no one ever had an empty cup of coffee.

The social program delighted the participants. The bowling night on Monday required sporting activity from the participants in the appropriately named Spider Bowling Club. The Russian party on Tuesday night led to a cosy get-together and culinary experiences. Numerous types of vodka as well as caviar and fish were available for tasting. During the Music Night on Wednesday a band performed and got the participants swinging their hips. On Thursday the Congress Dinner took place and excellent food was offered. The week was completed by an excursion on Friday. The trip to the Škocjan caves and the Lipica Stud Farm was a great experience and enabled the participants get to know Slovenia. After visiting the Stud Farm the tour continued to Koper, where the participants had a wonderful view over the Mediterranean Sea. While hiking and collecting some even lost their way and reached Italy. All in all, a magnificent end to the week.

As every year, the scientific committee awarded prizes for oral and poster presentations. Students were provided with prize money and a membership of AAS, BAS or AraGes. In the field of **Systematics and Evolution, the following oral presentations were rewarded**: 1st prize: Henrik Krehenwinkel, 2nd prize: Elisabeth Lipke, 3rd prize: Marija Majer. For their posters, these students were rewarded: 1st prize: Jana Plíšková, 2nd prize: Susanne Meese, 3rd prize: Cheng-Ya Chang. In the field of **Ecology and Behaviour the prizes for oral presentations were**: 1st prize: Katrin Kunz, 2nd prize: Shazia Quasin, 3rd prize: Reiner Neumann. The rewarded posters were:



Three opilionologists (left to right: Plamen Mitov, Christoph Muster, Gregor Wachter)

1st prize: Urška Pristovšek, 2nd prize: Hsien-Chun Liao, 3rd prize: Klaas Welke.

The meeting was closed by the General Assembly of the ESA members. Several issues were discussed,

such as publication of the proceedings and payment of membership fees. New elections of council members took place (two new council members: Sara Goodacre and Wolfgang Nentwig) and two new honorary members (Yael Lubin, Rudy Jocqué) were proposed. Furthermore the 28th European Congress of Arachnology was announced. It will take place in summer 2014 in Torino, Italy, organised by Marco Isaia and his team.

Special thanks go to the organizing committee and the scientific and program committee. They did a wonderful job and made sure that we were able to witness a harmonious, interesting and informative week. Finally we would like to thank the sponsors. Without their support, the realisation of the congress would not have been possible.

Eileen GABEL, Julia Annedore MAEDER
& Susanne MEESE

Department of General and Systematic Zoology,
University of Greifswald, Germany

E-Mail: eileen.gabel@web.de, julia.a.maeder@gmail.com,
susanne.meese@googlegmail.com

19th International Congress of Arachnology

doi:10.5431/aramit4418

The 19th International Congress of Arachnology (ICA 2013) will be held at the Howard Beach Resort, Kenting National Park, at the subtropical southern tip of Taiwan, from June 23 to June 28, 2013. It is the first ICA to be held in Asia. The meeting will be organized and hosted by an Asian Organizing Committee of Affiliates of the International Society of Arachnology. Asian and International Keynote speakers and a variety of topical sessions (taxonomy, systematics, behaviour, physiology, ecology, biodiversity) and additional symposia (genus *Nephila*, spider silk, urbanization and arachnid diversity, systematic and biogeography symposium of non araneoids) have been organized. In addition, there will be opportunities for collecting arachnids and excursions organized for participants. The program is not finalized, so participants may propose additional symposia, or direct general inquiries, to the Organizing Committee; see the Symposium website (<http://araneae.thu.edu.tw/ica2013/welcome>) or e-mail spider@thu.edu.tw.

I-Min TSO



ICA 2013

Kenting National Park, Taiwan
<http://araneae.thu.edu.tw/ica2013>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arachnologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Hörweg Christoph, Gabel Eileen, Maeder Julia Annedore,
Meese Susanne

Artikel/Article: [Diversa 92-98](#)