

Zur Schädelosteologie von *Lacerta laevis*

JOHANNES MÜLLER

Zusammenfassung

Der Knochenschädel von *Lacerta laevis* wird beschrieben. Typische Merkmale sind eine starke Verknöcherung, 9 Zähne auf einem schmalen Prämaxillare, ein ausgeprägter posterolateraler Kiel am Unterkiefer und das Fehlen von dreispitzigen oder verbreiterten posterioren Zähnen. Es zeigt sich, daß der Schädel von *L. laevis* in nahezu allen Aspekten plesiomorph ist, dennoch kann die Form durch ihre Merkmalskombination von anderen Vertretern paläarktischer Lacertiden unterschieden werden.

Summary

The skull of *Lacerta laevis* is described. Typical features are a strong ossification, 9 teeth on a slender premaxilla, a well developed posterolateral keel in the mandible and the laking of broadened teeth in the posterior area of the jaw. Furthermore, tricuspid teeth do not occur. The skull of *L. laevis* is very plesiomorph, but nevertheless it can be distinguished from other palaeartic lacertids by the specific combination of skull characteristics, although these features are not unique for this species.

Einleitung

Osteologische Untersuchungen an Lacertidenschädeln sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt immer noch nicht ausreichend durchgeführt worden. Fast alle umfassenderen osteologischen Studien reichen weit zurück (z.B. STEBENROCK 1894, MÉHELY 1909, KLEMMER 1957), und erst in jüngerer Zeit wurde sich wieder eingehender mit dieser Problematik beschäftigt (ARRIBAS 1998, BARAHONA & BARBADILLO 1997, 1998, RIEPPEL 1992, 1994). Ansonsten wurden osteologische Fragestellungen nur randlich berücksichtigt (z.B. ARNOLD 1973, 1989). Für eine bessere Verwendung von osteologischen Merkmalen ist natürlich auch nötig, daß möglichst viele verschieden Arten dementsprechend untersucht werden, so daß wenigstens in Teilbereichen zum Beispiel phylogenetische Aussagen möglich sind. Um einen Beitrag zur Schließung dieser Lücke zu leisten, soll im folgenden eine Beschreibung des Knochenschädels von *Lacerta laevis* gegeben werden, einer Art, die systematisch immer noch nicht ausreichend verstanden ist. Im

Anschluß daran soll die Morphologie kurz mit der anderer Lacertiden verglichen und diskutiert werden.

Material und Methoden

Zur Untersuchung standen 11 Schädel unterschiedlicher Größen- beziehungsweise Altersklassen von *Lacerta laevis* aus der Sammlung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums Alexander Koenig, Bonn, zur Verfügung (ZFMK 4067, 7831, 7863, Rest ZFMK unkatalog.; Unterkieferlänge des größten Exemplares 2,1 cm, Unterkieferlänge des kleinsten Exemplares 1,1 cm). Die Schädel wurden zum Teil von Hand präpariert und anschließend mit verdünntem Wasserstoffperoxid behandelt, teilweise wurden aber auch Mehlwürmer zur Mazeration benutzt. Zwei Schädel (1 ad. und 1 juv. Tier) wurden nach Entfernung der Haut in circa 16-prozentiges Enzym (COLIMEX Biozym SE) gegeben und mehrere Stunden bei einer Temperatur von 60 °C gehalten, so daß die Schädel praktisch völlig disartikuliert wurden.

Die anatomische Nomenklatur richtet sich weitgehend nach SIEBENROCK (1894) und RAUSCHER (1992).

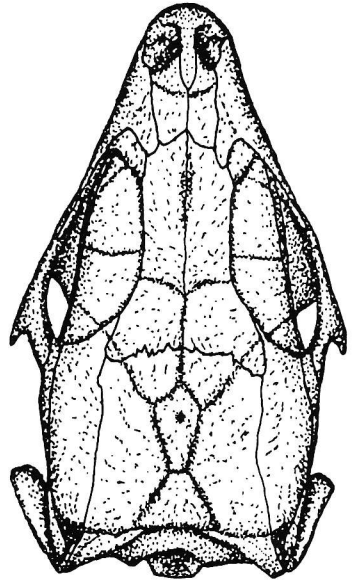
Beschreibung des Schädels

a) D e r m a l s c h ä d e l u n d N e u r o c r a n i u m (Abb. 1)

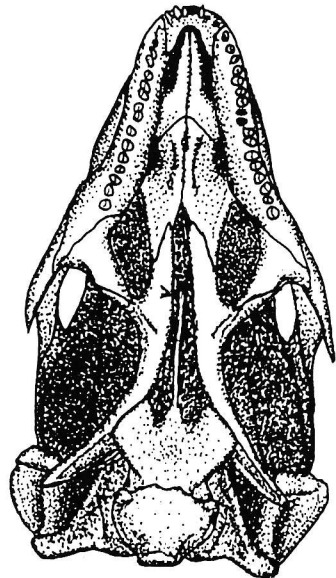
Der Schädel ist relativ hoch, stark verknöchert und mit massiver osteodermaler Auflage. Verknöcherte Schuppen im Schläfenbereich treten jedoch nicht auf. Das Prämaxillare verfügt über 9 unicuspidate Zähne und einen vergleichsweise langen und schmalen Processus nasalis, der proximal ein wenig verbeitert ist und sich deutlich zwischen die Nasalia schiebt. Die Nasalknochen selbst sind in typischer Weise zweigeteilt, beide reichen weit nach anterior, so daß die Nasenöffnungen klein bleiben. Der Frontalknochen ist ebenfalls zweigeteilt, bei adulten Tieren verwachsen beide Teile aber sehr stark miteinander und sind dann mitunter nur noch schwer voneinander zu trennen. Anterior grenzen sie extern in einer beiderseits zweimal eingebuchteten Naht (in manchen Fällen gibt es auch eine kleine dritte Einbuchtung) an die Nasalia sowie anterolateral an das Maxillare. Im disartikulierten Zustand erkennt man, daß sich ein gut ausgebildeter, ebenfalls deutlich gezackter Frontale-Fortsatz anterior unter die Nasalia schiebt und diese zu einem deutlichen Teil unterlagert. Die präorbitale Lateralseite der Frontalia hat zudem Kontakt zum Präfrontale. Posterior grenzen die Frontalia in einer deutlich gezackten Sutura an das Parietale sowie posterolateral an das Postfrontale, unter letzteres schiebt sich jeweils ein kleiner dreieckiger Fortsatz. Anteroventral entsendet das Frontale zwei gut entwickelte Fortsätze, die jeweils in einer mehrmals gezackten breiten Naht an das Palatinum grenzen, bei juvenilen Tieren enden die Fortsätze jeweils nur in einer schmalen Spitze. Das Parietale ist massiv verknöchert und ragt weit nach posterior, so daß beim adulten Tier die Occipitalregion

des Neurocraniums nahezu völlig überdeckt wird. Anterolateral schiebt es sich mit zwei dreieckigen Fortsätzen unter die posterioren Enden der Frontalia. Die relativ kurzen posterolateralen Fortsätze sind proximal sehr breit, enden aber in einer schmalen Spitze. Bei ausgewachsenen Tieren (in jedem Fall bei den Männchen) vereinigen sich auf der Unterseite die charakteristischen ventralen Kiele im Mittelteil des Parietales zu einer gut ausgebildeten Crista mediana. Ein Parietalforennum ist immer vorhanden. Das Postfrontale ist ebenfalls gut verknöchert und ragt weit nach posterior, so daß die Supratemporalöffnung bei adulten Tieren nahezu völlig geschlossen ist. Es entsendet einen gut ausgebildeten Processus frontalis nach anteromedial und lateral einen deutlich kleineren Processus jugalis nach anteroventral. Das Postorbitale grenzt direkt an das Postfrontale und verfügt ebenfalls über zwei Fortsätze: Anteromedial schiebt es sich mit einem kurzen, aber breiten Processus unter das Postfrontale, anterolateral beziehungsweise – ventral besitzt es einen etwas längeren, dafür schmäleren Processus jugalis. Posterior läuft das Postorbitale spitz aus; es konnte kein Kontakt zum Parietale festgestellt werden. Postorbitale und -frontale sind bei adulten Tieren sehr stark miteinander verbunden, so daß sie sich dann wie die Frontalknochen nur sehr schwer voneinander trennen lassen. Die trennende Sutura bleibt jedoch immer sichtbar. Das Squamosum ist eine

a)



b)



ix

Abb. 1. Schädel von *Lacerta laevis*. a) dorsal, b) ventral. Maßstab 1 cm.

schmale Spange und hat den für viele Echsen typischen „hockey-stick shape“. Das Supratemporale ist klein und besitzt einen spitzen, gut ausgebildeten posterioren Fortsatz, der ventrale Bereich hat die ungefähre Form eines Rechtecks. Das Quadratum ist von typischer Lacertiden-Gestalt mit einer gut ausgebildeten Crista pterygoidea und einer prominenten, zum Aufspannen des Trommelfells dienenden Wölbung. Von massivem Charakter ist das Jugale. Es verfügt dementsprechend auch über einen breiten, dreieckigen Processus zygomaticus, lateral sind zudem mehrere Foramina vorhanden. Die Area lacrimalis ist schmal, die darunterliegende und normalerweise verdeckte Area maxillaris exterior vergleichsweise breit. Medial ist eine, zumindest im ventralen Bereich gut ausgebildete, Crista medialis vorhanden, zudem befinden sich ventromedial auch mindestens zwei Foramina. Das Lacrimale wirkt von extern betrachtet sehr schmal, im disartikulierten Zustand erkennt man jedoch, daß der Knochen vergleichsweise gut ausgebildet ist. Er hat eine leicht geschwungene länglich-rechteckige Gestalt mit einem kleinen, dreieckigen Dorsalfortsatz. Das Präfrontale ist zumindest teilweise wie die dorsalen Knochen mit osteodermaler Auflage bedeckt und verfügt über zwei gut ausgebildete Fortsätze, einen posterodorsalen, der einen Teil der Orbitabegrenzung darstellt, und einen posteroventralen, der zumindest gelegentlich in zwei Spitzen unterteilt zu sein scheint. Das Maxillare ist in für Lacertiden typischer Weise ausgebildet. Dorsolateral treten auch hier leichte osteodermale Verknöcherungen auf (auch Crusta calcarea genannt). Der Processus frontalis ist breit und mit einem spitzen Ende. Die Grenze zum Jugale verläuft leicht wellig, enthält keinen Knick. Ventrolateral liegen mehrere Mentalforamina. Es handelt sich dabei um mindestens sechs in einer Reihe angeordnete Öffnungen, wobei zwei bis drei weitere unregelmäßig angeordnete Foramina dorsal dieser Serie liegen. Medial verfügt das Maxillare über eine gut ausgebildete Carina maxillaris (sensu MÜLLER 1996) und zwei gut ausgebildete anteriore Fortsätze. Das Orificium canalis nervi alveolaris superioris liegt auf der ungefähren Höhe des 14. Zahns (von anterior gezählt). Im Oberkiefer befinden sich 18 – 20 relativ schmale Zähne, die im mittleren und posterioren Bereich bicuspid sind. Eine Dreispitzigkeit ist normalerweise nicht vorhanden, zudem zeigen die posterioren Zähne keine übermäßige Verbreiterung, obwohl die am meisten anterior gelegenen Zähne, wie bei allen Echsen mit pleurodonter Bezahnung, ein wenig kleiner sind.

Im dorsalen Bereich der Orbita liegt eine gut ausgebildete osteodermale Brauenplatte, die analog der externen Hornbeschilderung ist. Die osteodermale Unterlage ist allerdings gelegentlich nicht vollständig verknöchert. Erwähnenswert ist weiterhin ein kleines, aber gut ausgebildetes Supratemporale von dreieckiger Form, wobei jeder Schenkel einen scharfen Kiel besitzt.

Das Pterygoid verfügt zumindest bei ausgewachsenen Tieren im zum Ectopterygoid ziehenden Bereich über einen kleinen ventralen Kiel. Zudem ist in den meisten Fällen (aber nicht immer!) auch eine Pterygoidbezahnung vorhanden, und zwar bei beiden Geschlechtern. Die Anzahl der Zähne variiert sehr stark und kann von einem bis zu sieben Zähnen beiderseits reichen. Das Ectopterygoid besitzt einen relativ schmalen und langen Caput jugularis, ansonsten zeigt es keine

Besonderheiten. Das Palatinum entsendet einen spitzen Fortsatz nach anterior und verfügt über einen einen dreieckig ausgebuchteten anterolateralen Rand. Der Vomer ist in für Lacertiden typischer Weise entwickelt und ohne Besonderheiten. Das Septomaxillare hat durch die Rundung des Posterolateralrandes eine leicht ovale Muschelform und verfügt über einen kurzen, aber sehr spitzen und schmalen posteromedialen und einen schwach entwickelten anterolateralen Fortsatz.

Die Suturen des Neurocraniums sind beim adulten Tier relativ fest miteinander verbunden, so daß die Gehirnkapsel auch bei einem ansonsten disartikulierten Schädel immer noch eine Einheit bildet. Das mit konvergenten Anterolateralrändern versehene Supraoccipitale verfügt über einen gut entwickelten Processus ascendens, Exoccipitale und Opisthoticum bilden zusammen die für mittelgroße Lacertiden typischen relativ langen Paroccipitalfortsätze. Das Basisoccipitale ist ebenfalls familientypisch und steht ventral mit dem Basisphenoid über eine eckige oder manchmal auch halbrunde Suture in Kontakt. Letzterer Knochen entsendet breite Basispterygoidfortsätze nach anterolateral, beim Jungtier sind diese Fortsätze, relativ gesehen, wesentlich schmaler. Auf der Ventralseite zeigt der Knochen zentral eine leichte halbrunde Depression. Das Parasphenoid ist direkt mit dem Basisphenoid verwachsen und bisweilen sehr schmal, zudem kann beim adulten Tier die proximale Basis gelegentlich mit beiderseits zwei Zacken versehen sein. Das Prooticum entsendet einen gut entwickelten Alarfortsatz nach dorsal, der posteriore Fortsatz ist auch schon beim Jungtier relativ deutlich erkennbar. Der Stapes (oder auch Columella) ist ein sehr dünner Knochen mit trichterförmigen Enden. Die Epipterygoidea bestehen jeweils aus einem schmalen Stab, der mit einem knopfförmigen Dorsalende versehen ist. Das Orbitosphenoid wird aus zwei senkrecht aufeinandertreffenden Teilen aufgebaut, wobei der rostral ausgerichtete vor allem proximal wesentlich breiter, aber dafür auch etwas kürzer ist. Der caudoventrale Teil ist hingegen sehr schmal. Ein längliche, aber unstrukturierte Verknöcherung befindet sich im anteroiden Bereich des interorbitalen Septums und dürfte das Praesphenoid sensu SIEBENROCK (1894) darstellen.

b) der Unterkiefer (Abb. 2)

Das Dentale ist ein leicht geschwungener Knochen, dessen posteroventraler Fortsatz deutlich länger ist als der posterodorsale. Lateral verfügt der Knochen beim adulten Tier über 5 – 7 Mentalforamina, die relativ gleichmäßig arrangiert sind. Medial befindet sich das Orificium canalis nervi alveolaris inferioris unterhalb des 17. bis 20. Zahns (von anterior gezählt). Insgesamt sitzen auf der Lamina horizontalis des Dentales zwischen 21 – 25 Zähnen beim adulten Tier. Die anterioren Zähne, die wie bei allen Lacertiden deutlich kleiner als die übrigen sind, besitzen apikal leicht nach posterior gebogene Spitzen, ansonsten gleicht die übrige Morphologie den Zähnen des Maxillares. Das Coronoid entsendet nach anterolateral einen zwar deutlichen, aber nicht übermäßig langen Fortsatz, der das Dentale überlappt. Spleniale und Angulare zeigen keine nennenswerten Besonderheiten. Das Supraangulare verfügt lateral über einen ausgeprägten Kiel

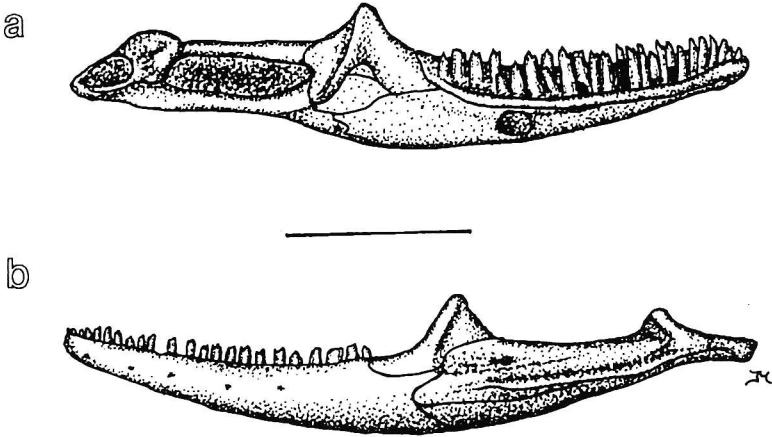


Abb. 2: Unterkiefer von *Lacerta laevis*. a) medial, b) lateral. Maßstab 1 cm.

zum Ansatz der externen Kieferadduktoren. Das Articulare (inkl. Praearticulare) besitzt einen gut entwickelten mediodorsalen Fortsatz und entspricht in seiner Gestalt dem „straight shape“ sensu BARAHONA & BARBADILLO (1997). Der Retroartikularfortsatz ist normal entwickelt und nicht übermäßig lang, das gleiche gilt für die Fossa mandibularis.

Abschließend soll noch erwähnt werden, daß bei adulten Exemplaren Teile des Zungenbein-Apparates verknöchert sind.

Sexualdimorphismus

Ein Geschlechtsunterschied in der Schädelosteologie ist bei *L. laevis* durchaus vorhanden. Es bestehen gewisse Unterschiede im Verknöcherungsgrad, außerdem sind die posterolateralen Kiele am Unterkiefer und der ventrale Kiel des Pterygoids bei weiblichen Tieren nicht so stark entwickelt. Weiterhin ist der Größenunterschied zwischen den kleinen Zähnen des Prämaxillares und den deutlich größeren des Maxillares bei männlichen Tieren deutlicher ausgeprägt.

Vergleich

Generell ist der Knochenschädel von *L. laevis* sehr ursprünglich, außerdem sind viele Strukturen einer gewissen Variabilität unterworfen. Dies erschwert eine spezifische Diagnose, zum Beispiel für die Verwandtschaftsgruppe der Syrischen Eidechse im Allgemeinen, ganz erheblich. Trotzdem kann man einige Unterschiede im Vergleich zu anderen Lacertiden feststellen:

Von der Gattung *Podarcis* unterscheidet sich *L. laevis* leider in nicht vielen Punkten, aber trotzdem kann gesagt werden, daß die Mauereidechsen immer einen deutlichen Knick in der Sutura zwischen Maxillare und Jugale aufweisen (ARNOLD 1989; eig. Beob.). Dieser Knick fehlt bei *L. laevis*.

Der eben erwähnte Knick in der Maxillare/Jugale-Sutura tritt auch bei *Lacerta* s. str. auf; zudem zeigt diese Gruppe neben allgemein etwas breiteren Prämaxillaria auch eine deutliche Tendenz zur Ausbildung tricuspidaler Zähne (eig. Beob.), was für *L. laevis* ebenfalls nicht zutrifft.

Teira (zumindest *T. dugesii*) unterscheidet sich von *L. laevis* durch einen generell viel flacheren Schädel, einen deutlich längeren Retroartikularfortsatz im Unterkiefer sowie eine offenkundige Tendenz zur Verbreiterung der posterioren Zähne.

Die „Archaeolacerten“, dabei vor allem die Gattungen *Archaeolacerta* und *Darevskia* (sensu ARRIBAS (1999)), verfügen über einen deutlich geringeren Verknöcherungsgrad im Schädel (KLEMMER 1957; eig. Beob.), was sich zum Beispiel an der Morphologie des Parietalknochens zeigt, der den posterioren Bereich des Neurocraniums in nur geringem Maße überdeckt und ventral keine eigentliche Crista mediana ausbildet. Zumindest *Darevskia rudis tristis* besitzt auch einen deutlich breiteren und flacheren Dorsalrand der Fossa mandibularis im Unterkiefer. Es ist jedoch nicht sicher, ob dies wirklich ein gattungskonstantes Merkmal ist. Alle diese Vertreter können daher unzweifelhaft von *L. laevis* unterschieden werden.

Da die oben aufgeführten Formen *L. laevis* in der Schädelstruktur am ähnlichsten sind, soll ein genauerer Vergleich auf diese Gruppen beschränkt bleiben. Zu anderen Gattungen (z.B. *Zootoca*, *Algyroides*, *Parvilacerta* [sensu HARRIS et al. 1998], *Timon*, *Ophisops* oder *Acanthodactylus*) bestehen ebenfalls deutliche Unterschiede; eine Diskussion würde hier zu weit führen. Allgemein sei erwähnt, daß es sich hierbei meist um allometrische Differenzen oder aber um durch Heterochronie (Pädo- und Peramorphosen) beeinflusste und veränderte Knochenstrukturen handelt. Interessant mag noch ein Vergleich mit den Arten des *L. danfordii*-Komplexes sein, dies konnte aber bisher noch nicht durchgeführt werden. Die gallotiinen Eidechsen besitzen alle schon primär miteinander verschmolzene Postorbital- und Postfrontalknochen. Allein schon aufgrund dessen erscheint ein weiterer Vergleich nicht nötig.

Von den mit *L. laevis* höchstwahrscheinlich nahe verwandten Formen des *L. kulzeri*-Komplexes sind bisher noch keine vollständigen Knochenpräparate angefertigt worden. Ein rudimentär überlieferter Schädel eines adulten Männchens von *L. kulzeri* s.l. vom Djebel Druz (Syrien) unterscheidet sich von *L. laevis* zumindest ein wenig: Die Ventralseite des Parietals erscheint pädomorpher, da keine markante Crista mediana ausgebildet ist, was aber auch nur mit Alter und Größe des Individuums, in Verbindung mit intraspezifischer Variabilität zu tun haben könnte (siehe z.B. BARAHONA & BARBADILLO 1998). Eventuell ist auch der me-

diodorsale Fortsatz des Articulares weniger prägnant entwickelt. Das konnte aber ebensowenig definitiv ermittelt werden wie das Auftreten von Zähnen auf dem Pterygoid, da letzterer Knochen bei dem untersuchten Exemplar nur noch schlecht erhalten ist. Genauere und umfassendere Untersuchungen sind nötig, um eine besser fundierte Aussage treffen zu können.

Schlußbemerkung

Der Schädel von *L. laevis* ist ein weiteres Beispiel für das große Problem in der Erforschung paläarktischer Lacertiden: Artliche Unterschiede lassen sich zwar erkennen, aber sobald es um gattungsspezifische oder phylogenetische Aussagen geht, können die Merkmale nur in beschränktem Maße genutzt werden, bedingt durch den hohen Grad an Homoplasien bei circummediterranen Lacertiden. Erschwerend kommt speziell bei *L. laevis* hinzu, daß gerade sie zu den sicherlich am schwierigsten überhaupt einzuordnenden Arten gehört, was man zum Beispiel auch an der jüngsten Verwandtschaftsanalyse von HARRIS et al. (1998) erkennt, in der die Syrische Eidechse immer noch eine paraphyletische Stellung einnimmt. Es sollte daher trotzdem nicht unterlassen werden, auch weitere Lacertiden-Vertreter auf ihre Osteologie hin zu untersuchen, da nur bei einer umfassenden Kenntnis der Morphologie, Ontogenie und Variabilität bessere und fundiertere Aussagen in bezug auf Evolution und Anpassungsrichtung getroffen werden können, wovon die Systematik ja letztendlich ebenfalls profitieren dürfte.

Danksagung

W. BISCHOFF, Bonn, stellte mir die Exemplare von *L. laevis* und einen Großteil des benötigten Vergleichsmaterials dankenswerterweise zur Verfügung. Wertvolle Hinweise und technische Unterstützung bei der Präparation gaben Dr. C. MÖDDEN und K. SCHUCHMANN, Mainz. Auch ihnen sei an dieser Stelle gedankt.

Literatur

- ARNOLD, E.N. (1973): Relationships of the Palearctic lizards assigned to the genera *Lacerta*, *Algyroides* and *Psammodromus* (Reptilia: Lacertidae). – Bull. Brit. Mus. nat. Hist., London, **25**(8): 291-366.
- (1989): Towards a phylogeny and biogeography of the Lacertidae: relationships within an Old-World family of lizards derived from morphology. – Bull. Brit. Mus. nat. Hist. (Zool.), London, **55**(2): 209-257.
- ARRIBAS, O.J. (1998): Osteology of the Pyrenean Mountain Lizards and comparison with other species of the collective genus *Archaeolacerta* MERTENS, 1921 s. l. from Europe and Asia Minor. – Herpetozoa, Wien, **11**(1/2): 47-70.
- (1999): Phylogeny and relationships of the mountain lizards of Europe and Near East (*Archaeolacerta* MERTENS, 1921, sensu lato) and their relationships among the Eurasian lacertid radiation. – Russ. J. Herpetol., Moskau, **6**(1): 1-22.

- BARAHONA, F. & L.J. BARBADILLO (1997): Identification of some Iberian lacertids using skull characters. – Rev. Esp. Herp., Valencia, **11**: 47-62.
- (1998): Inter and intraspecific variation in the skull of some lacertid lizards. – J. Zool., London, **245**: 393-405.
- HARRIS, D.J., E.N. ARNOLD & R.H. THOMAS (1998): Relationships of lacertid lizards (Reptilia: Lacertidae) estimated from mitochondrial DNA sequences and morphology. – Proc. R. Soc. Lond. B, London, **265**: 1939-1948.
- KLEMMER, K. (1957): Untersuchungen zur Ökologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen. – Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., Frankfurt, **496**: 1-56.
- MÉHELY, L. VON (1909): Materialien zu einer Systematik und Phylogenie der *Muralis*-ähnlichen Lacerten. – Ann. hist.-nat. Mus. Nation. Hung., Budapest, **7**: 409-621.
- MÜLLER, J. (1996): Eine neue Art der Echten Eidechsen (Reptilia: Lacertilia: Lacertidae) aus dem Unteren Miozän von Poncenat, Frankreich. – Mainzer Geowiss. Mitt., Mainz, **25**: 79-88.
- RAUSCHER, K. (1992): Die Echsen [Lacertilia, Reptilia] aus dem Plio-Pleistozän von Bad Deutsch-Altenburg, Niederösterreich. – Beitr. Paläont. Österr., Wien, **17**: 81-177.
- RIEPEL, O. (1992): Studies on skeleton formation in Reptiles. III. Patterns of ossification in the skeleton of *Lacerta vivipara* Jacquin (Reptilia, Squamata). – Fieldiana zool., Chicago, **68**: 1-25.
- (1994): Studies on skeleton formation in Reptiles. Patterns of ossifications in the skeleton of *Lacerta agilis exigua* (Reptilia, Squamata). – J. Herpet., St. Louis, **28**(2): 145-153.
- SIEBENROCK, F. (1894): Das Skelet der *Lacerta Simonyi* Steind. und der Lacertidenfamilie überhaupt. – Sitzungsber. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Wien, **103**: 205-296.

Verfasser: JOHANNES MÜLLER, Johannes-Gutenberg-Universität, Institut für Geowissenschaften, LE Paläontologie, Becherweg 21, D-55099 Mainz.