

ABHANDLUNGEN  
DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

Herausgegeben von Prof. Dr. ROBERT MERTENS

496

Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie  
der europäischen Mauereidechsen.

Von

KONRAD KLEMMER

Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg, Frankfurt am Main.

Mit 8 Tafeln, 14 Abbildungen und 5 Tabellen.



FRANKFURT AM MAIN

1957

Abh. senckenb. naturf. Ges.	496	Seite 1-56	Frankfurt a. M., 31. 12. 1957
-----------------------------	-----	------------	-------------------------------





## Inhalt:

Einleitung .....	5
Material und Methodik .....	7
Definition des Artbegriffes .....	8
Das unvermischte Nebeneinander verschiedener Arten der Mauereidechsen .....	9
Der Schädel .....	12
Diskussion der craniologischen Ergebnisse .....	23
Schlüssel zur Bestimmung des vollständigen Schädels der europäischen Mauereidechsen	24
Das Skelett .....	26
Der Hemipenis .....	28
Taxionomische, phyletische und tiergeographische Ergebnisse .....	29
Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Mauereidechsen nach äußeren Merkmalen	33
Zusammenfassung .....	35
Schriften .....	36



## Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen.

Von KONRAD KLEMMER

Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg, Frankfurt am Main.

### Einleitung.

Innerhalb der Gattung *Lacerta* nehmen die Mauereidechsen eine besondere Stellung ein, vor allem deshalb, weil über die taxionomische Gliederung dieser formenreichen Gruppe die widersprechendsten Ansichten vertreten werden. Die Mauereidechsen — unter diesem Begriff werden im folgenden alle Vertreter der Untergattungen *Podarcis* und *Archaeolacerta* und *Lacerta peloponnesiaca* zusammengefaßt — schließen eine sehr große Zahl verschiedener Arten, Rassen und Farbvarianten ein, so daß die Beurteilung einzelner Formen sehr schwierig sein kann. „Die Behauptung, daß die Gruppe der Mauereidechsen in systematischer Hinsicht eine der schwierigsten, wenn nicht die schwierigste Gruppe wenigstens der europäischen Wirbeltiere sei, dürfte wohl heutzutage von keinem Herpetologen, der sich nur einigermaßen mit diesen Tieren beschäftigt hat, bestritten werden.“ Diese Behauptung CYRÉN's (1941: 70) dürfte auch heute noch zutreffen. So ist auch jetzt das Bedürfnis nicht weniger dringend, möglichst vielseitige Grundlagen zu schaffen, um diese vielgestaltige, aber ungewöhnlich fesselnde Eidechsengruppe beurteilen zu können.

Mit dem schwierigen Problem einer Einteilung der Lacerten haben sich bereits BEDRIAGA (1879, 1886), EIMER (1881), CAMERANO (1886) und POSITANO-SPADA (1892) befaßt, die ersten synthetischen Übersichten über die Gattung *Lacerta* stammen von BOULENGER (1905, 1913, 1916), der die Kenntnisse auf diesem Gebiet in überragender Weise gefördert hat. BOULENGER hat die Mauereidechsen in nur wenige Arten aufgeteilt und zu *Lacerta muralis* eine große Zahl von Formen gestellt, die wir heute als selbständige Arten, ja als Angehörige verschiedener Subgenera ansehen müssen. MÉHELY (1907a, 1909), ein Zeitgenosse BOULENGER's, hat als erster auch in grö-

ßerem Maße den Schädel der Lacerten untersucht, um ihn zur Speciesdiagnose heranzuziehen, und ist dabei zu BOULENGER völlig entgegengesetzten Ergebnissen gekommen, so daß zwischen BOULENGER (1907, 1910), als einem „lumping“-Systematiker, und MÉHELY (1907b, 1910), der mehr die Richtung des „splitting“ vertrat, eine heftige Kontroverse ausgetragen wurde. Leider kam es zu keiner Annäherung zwischen beiden Auffassungen. Das in dem grundlegenden Werk von BOULENGER (1920) „Monograph of the Lacertidae“ vertretene „lumping“ der Arten, besonders bei den Mauereidechsen, setzte sich durch und blieb viele Jahre maßgebend.

Beginnend mit der umfangreichen „Herpetologia europaea“ von SCHREIBER (1912) entstand in späteren Untersuchungen von CYRÉN (1924), KOPSTEIN & WETTSTEIN (1921), MERTENS (1916, 1932), MÜLLER (1922) und WERNER (1930, 1938) die taxionomische Auffassung von der Artabgrenzung, wie sie in der Liste von MERTENS & MÜLLER (1940) durchgeführt wurde. Damit war die von BOULENGER geübte Praxis in der Systematik der Mauereidechsen ganz verlassen und die Grundlage geschaffen, von der aus im folgenden aufgebaut werden konnte.

Alle genannten Veröffentlichungen stützen sich jedoch vorwiegend auf äußere morphologische Merkmale, wie Beschuppung, Zeichnung und Färbung. Bei Untersuchungen des Schädels und Skelettes müssen wir auch heute noch zurückgreifen auf die gründliche Monographie von LEYDIG (1872) und auf die Ergebnisse von SIEBENROCK (1894) und MÉHELY (1909).

Die folgenden Untersuchungen sind eine Fortsetzung der Arbeiten von MÉHELY, indem die Schädel der von diesem Autor nicht behandelten Arten nun beschrieben werden. Hinzu kommen einige Merkmale



am Skelett und Hemipenis und die zu folgernden taxionomischen und tiergeographischen Konsequenzen.

Die der jetzigen taxionomischen Gliederung der Mauereidechsen zugrunde liegenden Merkmale der Pholidose, Zeichnung und Färbung sollen durch Untersuchungen und Vergleich der Schädel, des Skelettes und der Cuticularstrukturen der Hemipenes ergänzt und erweitert werden. Die so gewonnenen Ergebnisse werden mit den bisherigen verglichen und wenn nötig taxionomische, tiergeographische und phyletische Folgerungen gezogen. Die zum ersten Mal untersuchten Schädel einiger *Lacerta*-Arten werden beschrieben und mit den schon bekannten verglichen, um auch die Beurteilung fossiler Lacertenfunde zu erleichtern.

Für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für mannigfache Unterstützung danke ich meinem verehrten

Lehrer, Herrn Prof. Dr. R. MERTENS, der mir auch Material großzügig zur Verfügung stellte. Weiteres Eidechsenmaterial konnte ich auf einer Reise nach Italien und Sizilien selbst sammeln, zu der die Deutsche Forschungsgemeinschaft eine Beihilfe gewährte.

Für weitere Zuwendungen an Lacerten danke ich Fräulein E. SCHIRNER, Frankfurt am Main, und den Herren Dr. M. BASOGLU, Istanbul, A. EPPLE, Wiesbaden, Dr. W. KLAUSEWITZ, Frankfurt am Main, Dr. A. TRISCHITTA, Messina, und P. WEICKERT, Huelva. Besonderen Dank schulde ich ferner dem Naturhistorischen Museum in Wien und Herrn Dr. J. EISELT, der mir die in der dortigen herpetologischen Sammlung vorhandenen Eidechschädel zur Bearbeitung überließ. Für briefliche Auskünfte bin ich den Herren Prof. Dr. O. WETTSTEIN, Wien, und Prof. Dr. G. NIETHAMMER, Bonn, dankbar.

## Material und Methodik.

Den folgenden Untersuchungen liegen 204 präparierte Schädel von 27 Arten der Gattung *Lacerta* zugrunde, hinzu kommen 8 Aufhellungspräparate zum Studium des Skelettes und Hemipenispräparate (siehe Tab. 1).

frei getrocknet werden. Einige Schädel wurden ganz zerlegt, um auch die Innenseite des Schädeldaches und verdeckte Teile zugänglich zu machen.

Neben der qualitativen Auswertung morphologischer Merkmale am Schädel wurden auch quantita-

Species	Sa.	Schädel		Sex indet.	AHP
		♂♂	♀♀		
<i>Lacerta (Archaeolacerta) saxicola</i> subsp.	16	10	6	—	—
<i>danfordii anatolica</i>	1	1	—	—	—
<i>graeca</i>	1	1	—	—	—
<i>oxycephala</i>	5	2	1	2	—
<i>mosorensis</i>	2	1	—	1	—
<i>horváthi</i>	1	1	—	—	—
<i>bedriagae bedriagae</i>	1	1	—	—	—
<i>sardoa</i>	8	5	3	—	1
<i>monticola monticola</i>	1	1	—	—	—
<i>cantabrica</i>	2	1	1	—	—
<i>Lacerta (Podarcis) muralis muralis</i>	21	18	3	—	1
<i>brüggemanni</i>	7	6	1	—	1
<i>maculiventris</i>	1	1	—	—	—
<i>nigriventris</i>	3	2	1	—	—
<i>tiliguerta tiliguerta</i>	14	10	4	—	1
<i>wagleriana wagleriana</i>	21	15	6	—	1
<i>filfolensis laurentii-mülleri</i>	3	3	—	—	—
<i>milensis milensis</i>	5	4	1	—	—
<i>bocagei liolepis</i>	1	1	—	—	—
<i>vaucheri</i>	6	2	4	—	1
<i>pityusensis pityusensis</i>	2	2	—	—	—
<i>lilfordi gigliotti</i>	1	1	—	—	—
<i>dugesii dugesii</i>	4	1	1	2	—
<i>sicula sicula</i>	29	23	6	—	2
<i>campestris</i>	6	4	1	1	—
<i>medemi</i>	1	1	—	—	—
<i>melisellensis melisellensis</i>	2	—	—	2	—
<i>fumana</i>	9	8	1	—	—
<i>erhardii riveti</i>	6	4	2	—	—
<i>taurica taurica</i>	7	4	3	—	—
<i>ionica</i>	1	1	—	—	—
<i>Lacerta (Subgenus incertum) peloponnesiaca</i>	1	1	—	—	—
<i>Lacerta (Lacerta) agilis agilis</i>	6	3	3	—	—
<i>viridis viridis</i>	3	1	1	1	—
<i>lepida lepida</i>	2	—	—	2	—
<i>Lacerta (Gallotia)*) galloti galloti</i>	1	—	—	1	—
<i>Lacerta (Zootoca) vivipara</i>	2	1	1	—	—
<i>derjugini</i>	1	1	—	—	—
Sa. 204					8

Tab. 1. Materialliste. AHP = Aufhellungspräparate.

\*) LOVERIDGE (Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll. 117 [2]: 229; 1957) benennt dieses Subgenus mit dem Namen *Elaphropus* FITZINGER 1843, der jedoch durch *Elaphropus* T. VICTOR [MOTSCHOUJSKY] 1839 [Col., Carab.] präokkupiert ist. Gültig bleibt *Gallotia* BOULENGER 1916.

Die Präparation der Schädel wurde in der üblichen Weise vorgenommen. Nach vorsichtiger Mazeration in warmer, 2%iger KOH-Lösung wurden die Weichteile, die am abgetrennten Schädel verblieben waren, mit der Pinzette entfernt und der Schädel in 3%igem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gebleicht. Nach einem oder wenigen Tagen konnten die Knochenteile herausgenommen und staub-

tive Maße abgenommen. Die Zähne auf den Maxillaria, auf dem Praemaxilläre und den Unterkiefern wurden in der Weise gezählt, daß fehlende oder ausgebrochene Zähne anhand der Nischen in die Zählung einbezogen wurden. Bei den angegebenen Werten handelt es sich also bei jedem Schädel um die maximale Zahnzahl. Bei den Messungen von Längen-, Hö-

hen- und Breitenmaßen ergibt sich am Lacertenschädel die Schwierigkeit, die durch die erhebliche Kinetik des Schädels möglichen Schwankungen der Maße auszuschalten oder doch sehr gering zu halten. Aufgrund dieses Gesichtspunktes wurde als Längenmaß die Condylbasallänge gewählt, d. h. die Entfernung vom Vorderrand des Praemaxillare (= Gnathion) bis zum Hinterrand des Condylus occipitalis (Abb. 1: a-a). Zwar sind in der Naht zwischen Parietale und Frontalia beide Teile ein wenig beweglich, doch bleibt der dadurch verursachte Fehler wegen des nur wenig von 180° abweichenden Winkels gering und liegt noch innerhalb des Meßfehlers. Als Höhenmaß wurde die Entfernung vom Boden der Gehirnkapsel (= Basisoccipitale) bis auf das senkrecht darüber liegende Schädeldach mit der Schieblehre abgegriffen (Abb. 1: c-c). Es ist zu beachten, daß die beiden Tubercula sphenooccipitalia nicht in diesem Maß enthalten sind. Als Breitenmaß des Schädels wurde die Entfernung der Außenränder der Postorbitalia gewählt, gemessen über das Foramen parietale (Abb. 1: b-b). Unter allen

$$\text{Breiten-Höhen-Index} = \frac{\text{Breite des Schädeldaches} \cdot 100}{\text{Schädelhöhe}}$$

In erster Linie wurden die Schädel erwachsener Männchen präpariert und ausgewertet; hierauf beziehen sich auch die Beschreibungen. Schädel weiblicher Tiere wurden in weit geringerer Zahl untersucht und nur zu Vergleichszwecken herangezogen. Zu Aufhellungspräparaten wurden nur adulte Männchen verarbeitet.

Um die bei der Präparation trockener Skelette starken Schrumpfungen zu vermeiden, wurden zum Studium des Skelettes nur Aufhellungspräparate angefertigt, die sich gut bewährt haben. Die nach der Vorschrift von DAVIS & GORE (1947) in Glycerin aufgehellten Tiere lassen die durch Alizarin S rot gefärbten knöchernen Teile und die schwächer angefärbten Knorpel in natürlicher Lage gut erkennen.

Zur Untersuchung der Cuticularstrukturen am Hemipenis der Lacerten wurden die männlichen Geschlechtsorgane beim frisch toten Tier herauspräpariert

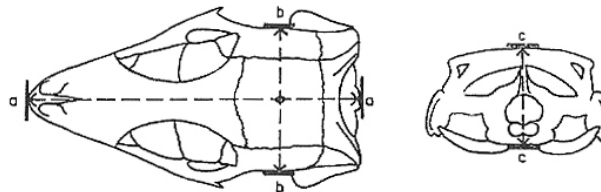


Abb. 1. Maße am Eidechschädel. a-a = Condylbasallänge; b-b = Breite des Schädeldaches; c-c = Schädelhöhe.

ausgewerteten Maßen ist dieses das am wenigsten zuverlässige, da kein Fixpunkt zum Anlegen der Schieblehre gegeben werden kann, und mit der ± starken Einkrümmung der Außenränder der Postorbitalia das Breitenmaß schwankt. Trotzdem erwies sich dieses Maß als noch am besten reproduzierbar, so daß es zur Errechnung der Schädelindices herangezogen werden konnte. Als Indices zur Charakterisierung der Schädelproportionen ergeben sich somit:

$$\text{Längen-Höhen-Index} = \frac{\text{Condylbasallänge} \cdot 100}{\text{Schädelhöhe}}$$

$$\text{Längen-Breiten-Index} = \frac{\text{Condylbasallänge} \cdot 100}{\text{Breite des Schädeldaches}}$$

(ORTENBURGER 1923) und die abgezogene Epidermis unter dem Mikroskop betrachtet und gezeichnet. Leider gelang keine befriedigende Präparation der Hemipenes an schon konserviertem Material, so daß diese Untersuchungen auf wenige Stichproben beschränkt bleiben mußten.

Im Falle einer verschiedenartigen Ausbildung von links-rechts-symmetrischen Merkmalen wird zuerst die Zahl für das linkseitige, dann durch einen / getrennt für das rechte Merkmal angegeben.

Das Material befindet sich zum größten Teil in der herpetologischen Sammlung des Senckenberg-Museums, Frankfurt am Main (= SMF), einige Schädel stammen aus dem Besitz des Naturhistorischen Museums in Wien (= NMW).

### Definition des Artbegriffes.

Die Auffassung von BOULENGER, einen Großteil aller Mauereidechsen als „Varietäten“ zur Art *Lacerta muralis* zu stellen (ihm war dabei der moderne Begriff der geographischen Rasse völlig fremd), ist zu einfach, um der Vielfalt der Formen gerecht zu werden. Viele Befunde lassen sich so nicht erklären, ja, das unver-

mischte Nebeneinander mehrerer Formen der Mauereidechsen zwingt uns zu einer spezifischen Sonderung. In der Tat kann es für den erfahrenen Herpetologen kaum Zweifel über die Zugehörigkeit eines Stückes zu dieser oder jener Art geben, wenn er in einem Gebiet sammelt, in dem mehrere Mauereidechsenarten



nebeneinander vorkommen. Trotzdem fällt es schwer, durchgängige Unterscheidungsmerkmale zu finden, um so für jeden erkennbar die artlichen Differenzen aufzuzeigen. In manchen Fällen sind solche Unterschiede überhaupt nicht bekannt, und nur durch die Summe vieler Merkmale kann eine Species charakterisiert werden. Deshalb sind oft die artlichen Verschiedenheiten angezweifelt oder durch Nichtbeachtung artlicher Unterschiede große Verwirrung gestiftet worden.

Wenn eine Form unvermischt neben einer zweiten vorkommt, werden beide immer als verschiedene Arten gewertet, auch dann, wenn die Überschneidungen nur jeweils am Rande der Verbreitungsgebiete liegen.

Bei Inselformen, bei denen dieses Kriterium fehlt, muß allein die Beurteilung morphologischer Besonderheiten die systematische Einstufung bestimmen und ist damit in größerem Maße abhängig von der Auffassung des Bearbeiters. Wenn die Merkmale einer Inselform außerhalb der Variationsbreite der Festlandrassen einer Art liegen, und die morphologische Differenz ebenso groß ist wie unter zwei nahe verwandten festlandsbewohnenden Species, werden diese Formen im folgenden als eigene Arten aufgefaßt, vor allem dann, wenn ein beträchtlicher „Merkmalsprung“ die Inselform von der nächstverwandten trennt.

### Das unvermischte Nebeneinander verschiedener Arten der Mauereidechsen.

Das unvermischte Nebeneinander mehrerer nahe verwandter Mauereidechsenarten im gleichen Raum ist eine der interessantesten Folgeerscheinungen bei der artlichen Differenzierung dieser formenreichen Gruppe. Aus der älteren Literatur lassen sich wegen der unter-

schiedlichen Auffassung des Artbegriffes und der mangelhaften Unterscheidung der einzelnen Species keine Anhaltspunkte hierfür entnehmen. Auch unter den jüngeren Autoren haben nicht alle in dem wünschenswerten Maße darauf geachtet, ob und wo zwei



Abb. 2. Geographische Verbreitung der Mauereidechsen auf der Apenninischen Halbinsel und der Tyrrhenis. 1:10 Mill.

oder mehr Arten von Mauereidechsen ein und denselben Biotop bewohnen.

Gewöhnlich unterscheiden sich die einzelnen Arten der Lacerten in ihrem Vorzugsbiotop, so daß mit der geographischen Überschneidung zweier Verbreitungsgebiete nicht gleichzeitig auch das Nebeneinander im gleichen Biotop verknüpft sein muß. So sind *Lacerta bedriagae* und *L. sicula* beide in Korsika und Sardinien zu Hause, trotzdem treffen die gebirgsbewohnende *bedriagae* und die tieflandbewohnende *sicula* anscheinend nirgendwo zusammen. Meist jedoch findet man bei zwei im gleichen geographischen Raum lebenden Eidechsenarten auch Biotope, wo beide Arten nebeneinander vorkommen. Im nördlichen Italien z. B. ist *Lacerta muralis* weit verbreitet und in der Wahl ihres Biotops sehr vielseitig (Abb. 2). Mit dem

zunehmenden Einfluß mediterranen Klimas nach Süden tritt *L. sicula* hinzu, die nun neben *muralis* vorkommt, jedoch die vegetationsreichen, tiefgelegenen Biotope bevorzugt. Auch im mittleren Italien finden wir noch beide Arten nebeneinander, jedoch ist hier *muralis* in ihrem Vorkommen zurückgedrängt. Sie findet sich noch im Gebirge und an etwas feuchten und schattigen Mauern im Tiefland. Dort lebt *L. sicula* ebenfalls, doch besiedelt sie als die hier mehr euryöke Art auch die offene Landschaft vom Meeresstrand bis zum Bergwald, und nur die höchsten Gipfel überläßt sie allein der *Lacerta muralis*. Ähnliche Verhältnisse finden sich in Sizilien (Abb. 2), wo mit Ausnahme des Nordostens der Insel *Lacerta sicula* neben *L. wagleriana* lebt. Auch hier ist *sicula* die vielseitigere und in viel mehr Biotopen verbreitet als *wagleriana*, die nur

1. Species	2. Species	Lokalität	Hinweis
<i>muralis</i>	<i>saxicola tristis</i>	Gebirge Nordanatoliens, Türkei	CYRÉN 1935, CYRÉN 1941, MERTENS 1952a
<i>muralis</i>	<i>horváthi</i>	Jasenačka Kosa, Jasenak; Petrović, Kapela; Monte Maggiore, Istrien	MÉHELY 1904, KRAMER & MERTENS 1938a, CYRÉN 1941
<i>muralis</i>	<i>monticola cantabrica</i>	Kantabrisches Gebirge, Nordspanien	MERTENS 1929, CYRÉN 1934
<i>muralis</i>	<i>monticola cyreni</i>	Sierra de Guadarrama, Zentralspanien	CYRÉN 1928
<i>muralis</i>	<i>bocagei bocagei</i>	Sierra de Guadarrama, Zentralspanien	CYRÉN 1928
<i>muralis</i>	<i>sicula</i> subsp.	Apennin-Halbinsel; Istrien; Elba; Tyrrenische Inseln	
<i>muralis</i>	<i>melisellensis fumana</i>	Istrien; Herzegowina	SCHREIBER 1912, KRAMER & MERTENS 1938a
<i>muralis</i>	<i>taurica</i> subsp.	Drizit an der Vojusa, Albanien; Bitolj (=Monastir), Mazedonien; Berg Kyllene, Peloponnes	KOPSTEIN & WETTSTEIN 1921, KATTINGER 1942, WETTSTEIN 1953
<i>muralis</i>	<i>erhardii</i> subsp.	Ohrid, Mazedonien; Bitolj (=Monastir) und Han Abdipaša, Mazedonien; Pirindagh, Bulgarien; Mavrolongo-Tal, Olympos; Berg Kyllene, Peloponnes	KARAMAN 1922, KARAMAN 1939, MÜLLER 1933, CYRÉN 1941, KATTINGER 1942, WETTSTEIN 1953
<i>muralis</i>	<i>peloponnesiaca</i>	Berg Kyllene, Peloponnes	WETTSTEIN 1953
<i>tiliguerta</i>	<i>bedriagae</i> subsp.	Gebirge Korsikas und Sardinien	BEDRIAGA 1883, MÜLLER 1905, MERKEL 1915, DEHAUT 1942
<i>tiliguerta</i>	<i>sicula</i> subsp.	Korsika und Sardinien	
<i>wagleriana</i>	<i>sicula sicula</i>	Sizilien; Vulcano, Liparische Inseln; Ägäische Inseln	MERTENS 1955a, MERTENS 1955b, KLEMMER 1956
<i>bocagei</i>	<i>monticola monticola</i>	Serra da Estrella, Portugal	CYRÉN 1928
<i>melisellensis</i>	<i>oxycephala</i>	dalmatinische Küste; einige dalmatinische Inseln	CYRÉN 1941, RADOVANOVIĆ 1956
<i>melisellensis</i>	<i>sicula</i> subsp.	Istrien; dalmatinische Küste und einige Inseln	KRAMER & MERTENS 1938a, WETTSTEIN 1949, RADOVANOVIĆ 1956
<i>taurica</i>	<i>erhardii</i> subsp.	Bitolj (=Monastir), Mazedonien; Berg Kyllene, Peloponnes	KATTINGER 1942, WETTSTEIN 1953
<i>taurica</i>	<i>peloponnesiaca</i>	Sudhena, Berg Kyllene, Divri, Peloponnes	CYRÉN 1935, WETTSTEIN 1953
<i>peloponnesiaca</i>	<i>danfordii graeca</i>	Parnon-Gebirge, Peloponnes; Kandila, Levdi, Peloponnes	CYRÉN 1941, WETTSTEIN 1953
<i>peloponnesiaca</i>	<i>erhardii livadiaca</i>	Pheneos-See, Peloponnes	WETTSTEIN 1953

Tab. 2. Lokalitäten, an denen wenigstens zwei Arten von Mauereidechsen nebeneinander vorkommen.

auf deckungsreichem Gelände wie Wiesen, feuchten Weiden, Buschland und in Gärten vorkommt und dort mit *sicula* zusammentrifft, während sie trockene Heiden, Mauern und den kahlen Fels gänzlich meidet, die wiederum nur von *Lacerta sicula* besiedelt werden können. Anders liegen die Verhältnisse in Korsika und Sardinien, wo *Lacerta tiliguerta* viel weiter verbreitet ist als die ebenfalls dort heimische *L. sicula*, die nur die tieferen Lagen bewohnt (Abb. 2). Auf der Apenninischen Halbinsel und der Tyrrhenis, und entsprechend auch in anderen Gebieten, ist von Norden nach Süden eine allmähliche Veränderung in der Wahl des Vorzugsbiotops einer Art festzustellen in der Weise, daß die nördlichere Species (im Beispiel *Lacerta muralis*) im Süden in das Gebirge oder in die feuchteren Lebensräume ausweicht.

In Tab. 2 sind die Lokalitäten zusammengestellt, an denen wenigstens zwei Arten von Mauereidechsen

ten darstellen würde. Schließlich muß auch erwartet werden, daß *Lacerta hispanica* zusammen mit *L. bocagei* vorkommen kann.

Der bemerkenswerteste Fall eines Nebeneinanders mehrerer Mauereidechsenarten, der bisher aus der Literatur zu entnehmen war, findet sich bei WETTSTEIN (1953). Obwohl der Autor nicht ausdrücklich darauf hinweist, leben an den Hängen des Berges Kyllene auf dem Peloponnes vier Mauereidechsenarten, nämlich *Lacerta muralis albanica*, *L. taurica ionica*, *L. peloponnesiaca* und *L. erhardii livadiaca*, die dort an einigen Punkten wohl auch zusammentreffen können. Drei verschiedene Species von Mauereidechsen leben zusammen bei Bitolj (= Monastir) im südlichen Jugoslawien (KATTINGER 1942), nämlich *Lacerta muralis albanica*, *L. taurica ionica* und *L. erhardii riveti*; im Lozoyo-Tal in der Sierra de Guadarrama in Zentralspanien die Arten *Lacerta muralis*



Abb. 3. Geographische Verbreitung von *Lacerta muralis* (senkrecht schraffiert) und Gebiete, in denen daneben Species des Subgenus *Podarcis* (waagrecht schraffiert) oder des Subgenus *Archaeolacerta* (punktiert) vorkommen. 1:25 Mill.

im gleichen Biotop unvermischt nebeneinander leben. Bei genauerem Nachforschen werden sich zweifellos noch weitere Orte finden lassen, an denen die gleiche Erscheinung beobachtet werden kann. So ist zu erwarten, daß in den dalmatinischen Gebirgen *Lacerta muralis* auch einmal mit der *Archaeolacerta mosorensis* zusammentrifft. Ebenso könnten *muralis* und *oxycephala* gemeinsame Biotope besitzen. Von besonderem Interesse wäre ein Zusammentreffen von *mosorensis* mit *oxycephala*, was an den Verbreitungsgrenzen beider Arten durchaus möglich wäre und den ersten Fall des Nebeneinanders zweier *Archaeolacerta*-

*muralis*, *L. bocagei bocagei* und die *Archaeolacerta monticola cyreni* (CYRÉN 1928) und schließlich auf der Halbinsel Istrien (KRAMER & MERTENS 1938a), wo *Lacerta muralis maculiventris*, *L. melisellensis fumana* und *L. sicula campestris* gemeinsame Biotope besitzen.

Abb. 3 zeigt das Verbreitungsgebiet von *Lacerta muralis*, der Art mit der weitesten geographischen Verbreitung unter den Mauereidechsen, zusammen mit den im gleichen Gebiet verbreiteten übrigen Mauereidechsenarten. Die genauen Fundpunkte sind der Tab. 2 zu entnehmen.



### Der Schädel.

Ausführliche Beschreibungen des Schädels adulter Lacerten finden sich bei LEYDIG (1872), SIEBENROCK (1894) und MÉHELY (1909). Bei der Formenfülle der Lacerten sind jedoch erst wenige Arten untersucht worden, von LEYDIG die einheimischen Species, von SIEBENROCK hauptsächlich *Lacerta simonyi* und von MÉHELY in erster Linie die Archaeolacerten. So ist im folgenden besonderes Gewicht gelegt auf jene *Lacerta*-Arten, deren Schädel zum ersten Mal untersucht wurde, wie *Lacerta monticola*, *tiliguerta*, *wagleriana*, *filfolensis*, *milensis*, *bocagei*, *sicula*, *melisellensis* und *peloponnesiaca*. Kurze Angaben verschiedener Autoren über bestimmte Einzelheiten des Eidechschädels werden unter den entsprechenden Arten behandelt.

Am Lacertenschädel ist durch die Auflagerung der Crusta calcarea auf das Schädeldach das Erkennen der einzelnen Deckknochen sehr erschwert. Die Knochennähte sind am vollständigen Schädel zum großen Teil nicht oder nur schwer zu erkennen, während die Ränder der Kopfbeschnuppung sich als Rinnen in der Crusta deutlich abzeichnen. Trotzdem lassen sich auch die echten Knochennähte auf dem Schädeldach meist mit einiger Mühe noch festlegen, während sie an den übrigen Teilen des Schädels und am Unterkiefer ohne Schwierigkeit sichtbar sind. Am Beispiel der *Lacerta sicula* sind in den Abb. 4 bis 8 die Knochenelemente des Eidechschädels gekennzeichnet, wobei die Nähte zum Vergleich mit den Tafelfiguren zeichnerisch her-

vorgehoben wurden. Ferner ist den Abb. 4 bis 8 die angewandte Nomenklatur der Schädelemente zu entnehmen.

Vielleicht bedingt durch die infolge der Auflagerung der Crusta calcarea nur schwer erkennbaren Grenzen der Knochen des Schädeldaches ist die Homologisierung der einzelnen Elemente in einigen Punkten bis heute zweifelhaft geblieben. An das Parietale schließen sich nach außen je zwei lang gestreckte Knochenplatten an, die mit ihrem Vorderrand an der Begrenzung der Augenhöhle teilnehmen (Abb. 4). Diese bis-

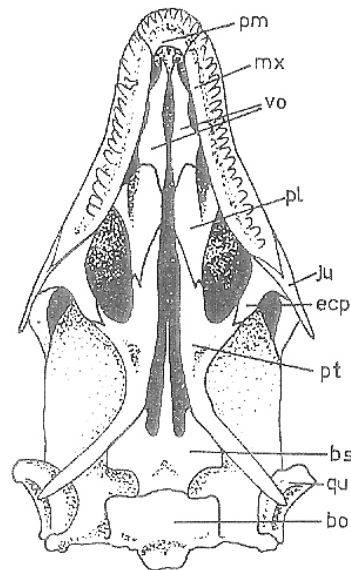


Abb. 5. Schädel von *Lacerta sicula* von unten. 4:1. — bo = Basioecipitale; bs = Basisphenoid; ecp = Ectopterygoid; ju = Jugale; mx = Maxillare; pl = Palatinum; pm = Praemaxillare; pt = Pterygoid; qu = Quadratum; vo = Vomer.

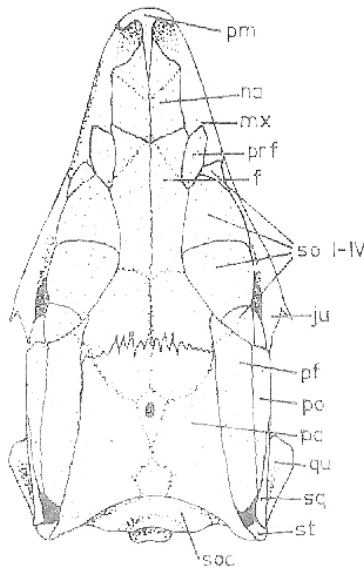


Abb. 8. Schädel von *Lacerta sicula* von oben. Die Knochennähte sind stark hervorgehoben. 4:1. — f = Frontale; ju = Jugale; mx = Maxillare; na = Naale; pa = Parietale; pf = Postfrontale; pm = Praemaxillare; po = Postorbitale; prf = Praefrontale; qu = Quadratum; so I-IV = Supraoccipitale I-IV; soc = Supraoccipitale; sq = Squamosale; st = Supratemporale.

her als Postfrontalia bezeichneten Elemente bleiben bei den Mauereidechsen immer getrennt, während sie bei anderen Angehörigen der Gattung *Lacerta* auch verschmelzen können (SIEBENROCK 1894). Das Vorhandensein von je zwei getrennten „Postfrontalia“ erscheint als der primitivere Zustand gegenüber einer einheitlichen Platte, wie sie z. B. *Lacerta vivipara* eigen ist, die durch eine Reihe von weiteren Merkmalen höhere Spezialisierung zeigt. Da bei den Mauereidechsen stets zwei Knochenelemente das Parietale von der Schläfe trennen, ist es zweckmäßig, nur das innere Paar als Postfrontalia zu bezeichnen, das äußere aber als Postorbitalia zu homologisieren, wie es bei vielen Echten zu finden ist. Das Verschmelzungsprodukt muß dann folgerichtig Postfrontorbitale benannt werden. So konnte auch MEERTENS (1942) bei Waranen das gelegentliche Auftreten eines selbständigen Postorbitale nachweisen. Somit ergibt sich auch bei den

Mauereidechsen eine gute Übereinstimmung mit der von ROMER (1956) dargelegten Charakteristik des Squamatenschädels.

Nach der grundlegenden Arbeit von SIEBENROCK (1894) erscheint das Vorgehen von MÉHELY (1909) völlig abwegig, das Squamosale als Paraquadratum zu bezeichnen, während das Squamosum MÉHELY mit dem zwischen dem Processus parietalis und dem Squamosale eingezwängten kleinen Supratemporale identisch sein soll. Ebenso wenig erscheint die von LEYDIG (1872) benutzte Bezeichnung Quadrato-jugale für das

Squamosale gerechtfertigt, da diese Knochenstange das Jugale bei weitem nicht erreicht (Abb. 4). Von der Innenseite des Schädeldaches lassen sich die einzelnen Elemente der Parietalplatte besonders gut erkennen, wie es in Abb. 10 am Beispiel von *Lacerta bedriagae* dargestellt ist. Mit dem Quadratum stehen also in Verbindung (von außen nach innen): Squamosale, Supratemporale, Processus parietalis und — tiefer gelegen — der Processus paroticus und das Pterygoid (Abb. 7 und 9). In Tab. 3 ist die Synonymie der Knochelemente des Schädeldaches vergleichend zusammengestellt.

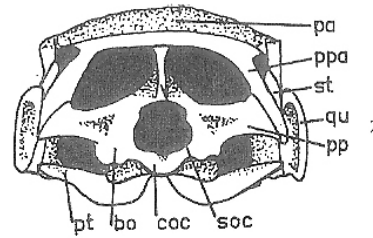
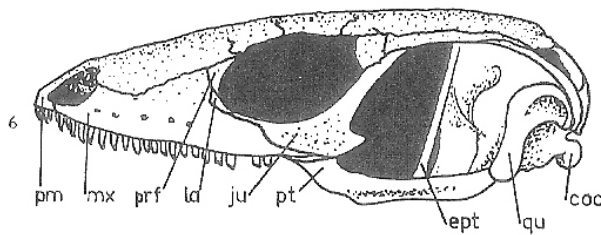


Abb. 6. Schädel von *Lacerta sicula* von der Seite. 4:1. — coc = Condylus occipitalis; ept = Epipterygoid; ju = Jugale; la = Lacrimale; mx = Maxillare; pm = Praemaxillare; prf = Praefrontale; pt = Pterygoid; qu = Quadratum.

Abb. 7. Schädel von *Lacerta sicula* von hinten. 4:1. — bo = Basioecipitale; coc = Condylus occipitalis; pa = Parietale; pp = Processus paroticus; ppa = Processus parietalis; pt = Pterygoid; qu = Quadratum; soc = Supraoccipitale; st = Supratemporale.

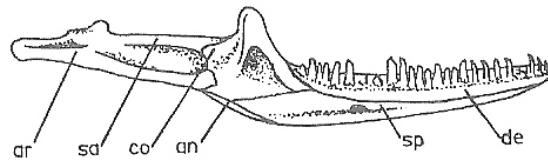


Abb. 8. Linker Unterkiefer von *Lacerta sicula* von der Innenseite. 4:1. an = Angulare; ar = Articulare; co = Coronoid; de = Dentale; sa = Supraangulare; sp = Spleniale.

Angewandte Namen	LEYDIG (1872)	SIEBENROCK (1894)	MÉHELY (1909)	ROMER (1956)
Nasale	Nasale	Nasale	Nasale	nasal
Frontale	Frontale	Frontale	Frontale	frontal
Parietale	Parietale	Parietale	Parietale	parietal
Praefrontale	{ Frontale anterius + Lacrimale }	Praefrontale	Praefrontale	prefrontal
Lacrimale	—	Lacrymale	—	lacrimal
Supraorbitale	—	Supraorbitale	Supraorbitale	supraorbital
Supraocularia I-IV	} Lamina superciliaris {	Scuta supraocularia	Supraocularia	} osteoderms {
Supraciliaria		Scuta supraciliaria	Supraciliaria	
Postfrontale	} Frontale posterius {	Postfrontale I	Postfrontale internum	postfrontal
Postorbitale		Postfrontale II	Postfrontale externum	postorbital
Squamosale	Quadrato-jugale	Squamosale	Paraquadratum	squamosal
Supratemporale	Temporale	Supratemporale	Squamosum	supratemporal

Tab. 3. Synonymie der Knochelemente des Schädeldaches bei den Mauereidechsen.

Die Variabilität des Eidechschädels in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter ist außerordentlich groß, so daß größte Vorsicht bei der Kennzeichnung artkonstanter Merkmale empfehlenswert ist. Bei alten Männchen ist die Crusta calcarea bedeutend dicker und rauher als bei Weibchen und Jungtieren, auch

beider Kurven stimmt weitgehend überein. Es ist deshalb berechtigt, Schädelindices zu berechnen und als Maße für die Proportionen zum Vergleich heranzuziehen. In Tab. 4 sind die Zahnzahlen, das Vorhandensein einer vollständig verknöcherten Brauenplatte, die Schädelhöhen und die Längen-Höhen-Indices,

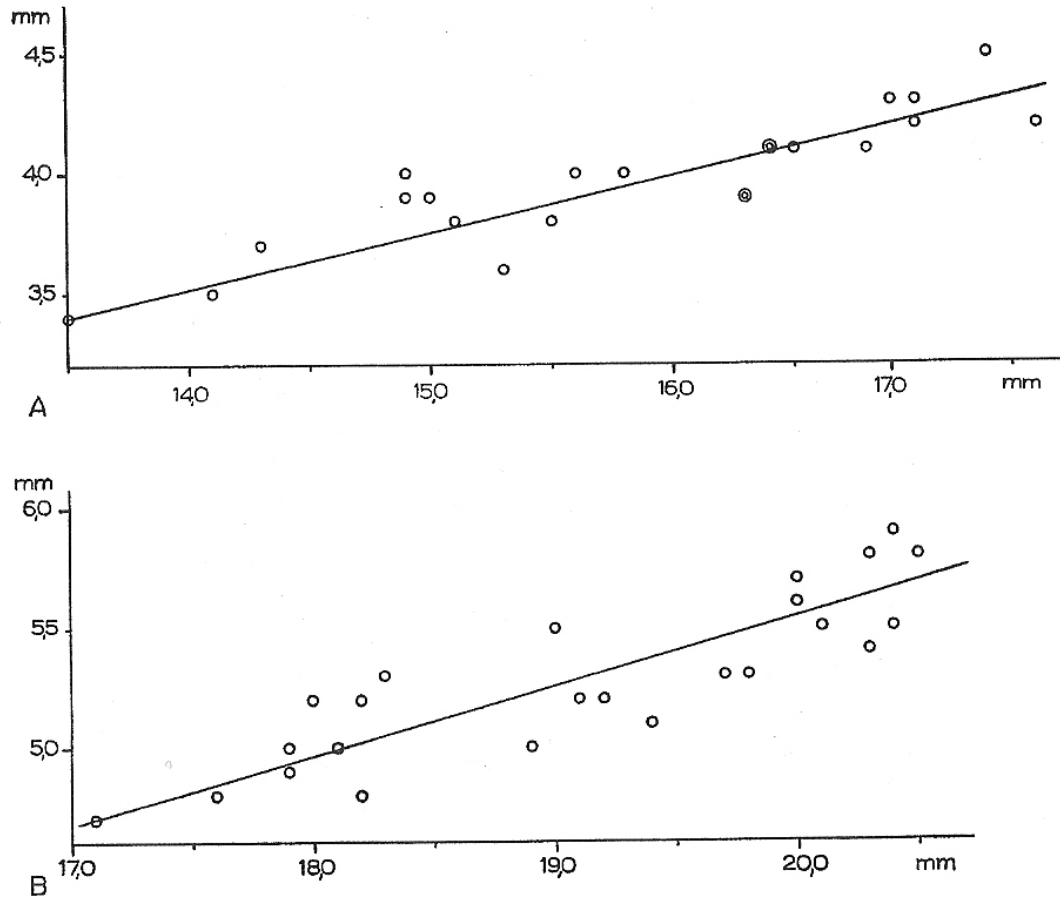


Abb. 9. Abhängigkeit der Schädelhöhe von der Schädellänge.  
A = *Lacerta muralis*; B = *Lacerta sicula*. Nur adulte ♂♂. Abszisse = Condylabasallänge; Ordinate = Schädelhöhe.

wird am Hinterrand des Schädeldaches mit zunehmendem Alter Material angebaut, so daß die Occipitalregion stärker überdacht wird. Durch Verstärkung und Verbreiterung der Processus parietales (Tafel 8, Fig. 26 und 27) und des Processus ascendens der Gehirnkapsel erscheinen die Schädel größer (und wohl auch alter) Männchen besonders derb und kräftig. Die ausgewerteten Schädelindices nehmen mit wachsender Schädelgröße linear zu, wie in Abb. 9 am Beispiel des Längen-Höhen-Index der ♂♂ von *Lacerta muralis* und *Lacerta sicula* dargestellt ist. Die Indices bleiben also (mit erheblichen Schwankungen) auch bei senilen Männchen vergleichbar. Auch die Neigung

Längen-Breiten-Indices und Breiten-Höhen-Indices der untersuchten Mauereidechsen zusammengestellt. Da entsprechende Angaben von anderen Lacerten fehlen, sind vergleichshalber einige Zahlen von *Lacerta agilis* hinzugefügt. Bei Arten, deren Schädel in genügend großer Serie vorliegen (*Lacerta muralis*, *L. sicula*), lassen sich die Meßreihen als mathematisch gesichert verschieden abgrenzen, doch bleibt eine rechnerische Bearbeitung des Zahlenmaterials so lange ohne Wert, bis die notwendigen Voraussetzungen an die Homogenität des Untersuchungsgutes erfüllt werden können, was bisher hinsichtlich gleichen Alters und gleicher Herkunft nicht möglich war.



Subgenus *Archaeolacerta*.

*Lacerta (Archaeolacerta) oxycephala*

DUMÉRIE & BIBRON 1839.

Tab. 4; Taf. 1 Fig. 1a-d.

Material: 5 Schädel (davon 2 zerlegt): 1 ♂ Dalmatien, W. DE ROVER, VI. 1956, SMF 51854; 1 ♂, 1 ♀ ohne Fundort, E. SCHREIBER, NMW 695-1, 695-2; 2 Geschlecht unbekannt, Dalmatien, ohne Sammler und Datum, NMW 629 und 651.

Der Schädel von *Lacerta oxycephala* ist von SIEBENROCK (1894), genauer dann von MÉHELY (1909) beschrieben worden, so daß in Tab. 4 nur noch einige Maße mitgeteilt werden sollen. Der extrem flache Bau des *oxycephala*-Schädels ist sehr kennzeichnend. Die Lamina superciliaris zeigt die charakteristische häutige Fontanelle. Pterygoide Zähne fehlen im Gegensatz zu den Angaben von SIEBENROCK (1894) völlig, ebenso Schläfenverknöcherungen. Bei dem zerlegten Schädel (NMW 651), der SIEBENROCK vorlag, ist die Artbestimmung fraglich.

*Lacerta (Archaeolacerta) mosorensis*

KOLOMBATOVIČ 1886.

Tab. 4; Taf. 1 Fig. 2a-d.

Material: 2 Schädel: 1 ♂, 1 Geschlecht unbekannt, Herzegovina, O. VON TOMASINI, 6. VIII. 1888, NMW 660 und 684.

Ergänzend zu den Angaben von MÉHELY (1909) sind in Tab. 4 Maße und Schädelindices des vorliegenden männlichen Schädels aufgezeichnet. *Lacerta mosorensis* gehört, wie der Längen-Höhen-Index zeigt, zu den flachschädligsten *Archaeolacerten*. In der Profilinie nimmt das Schädeldach einen geradlinigen Verlauf, eine schwache Konvexkrümmung liegt über den Augen, eine stärkere über den Nasenöffnungen. Der Hinterrand der Parietalplatte wird durch die Crusta gerade begrenzt. Die Crusta calcarea ist deutlich schwach gerunzelt. Die Trennungsnähte zwischen Postfrontalia und Postorbitalia sind von oben erkennbar. Die Lamina superciliaris besitzt eine runde, häutige Fontanelle in erster Linie im Supraoculare III. Die Nasenöffnungen sind weit nach hinten ausgezogen. Die Zahl und Gestalt der Zähne zeigen keine Besonderheiten. Im Praemaxillare finden sich bei beiden Schädeln 9 Zähne. Pterygoide Zähne fehlen.

*Lacerta (Archaeolacerta) horváthi*

MÉHELY 1904.

Tab. 4; Taf. 1 Fig. 3a-d.

Material: 1 Schädel: 1 ♂ Kapela, Jugoslawien, E. SCHREIBER, NMW 687.

In Ergänzung zu den ausführlichen Angaben von MÉHELY (1909), der diese Species auch entdeckt hat, sind in Tab. 4 die Maße des Schädels niedergelegt, und auf Tafel 1, Fig. 3a-d der Schädel selbst abgebildet.

*Lacerta (Archaeolacerta) bedriagae*

CAMERANO 1885.

Tab. 4; Abb. 10, 12 und 13; Taf. 2 Fig. 4a-d.

Material: 9 Schädel (davon 1 zerlegt): 1 ♂ subspec. *bedriagae*, Col de Rinella, Korsika, Zool. Inst. München, IV. 1952, SMF 47351; 5 ♂♂, 3 ♀♀ subspec. *sardoa*, Gennargentu, Sardinien, W. PAESSLER, 1941, SMF 36050, S. MELONI & W. PAESSLER, IX. 1953, SMF 47684, 47686-89, 47693, U. PERPLIES, VII. 1956, SMF 51884.

Unter den untersuchten Mauereidechsen zeigen die Schädel der *Lacerta bedriagae* die größten Längen. Selbst der kleinste männliche Schädel liegt mit 20,6 mm Condylbasallänge noch über den entsprechenden Maßen von *Lacerta sicula* und *L. wagleriana*. Die Schädelhöhe bleibt jedoch niedrig, so daß ein sehr flacher Schädel resultiert, worauf schon MÉHELY (1909) hingewiesen hat. Da *Lacerta bedriagae* (= *reticulata*) von MERTENS (1921) zum Typus der Untergattung *Archaeolacerta* bestimmt wurde, scheint es mir berechtigt, nochmals auf die besonderen Merkmale im Bau des Schädels einzugehen.

In der Profilinie ist das Schädeldach gerade, selbst die Nasenspitze ist kaum gerundet, so daß die Schnauze bei seitlicher Ansicht sehr spitz zuläuft. Die Lamina superciliaris ist nicht oder doch nur ausnahmsweise völlig verknöchert. Regelmäßig bleibt im Supraoculare III, oft auch im Supraoculare II ein rundlicher Bezirk häutig. Diese häutige Fontanelle ist auch beim alkoholkonservierten Tier mit der Präpariernadel zu fühlen. Das Supraorbitale bleibt infolge der schwachen Ausbildung der Supraciliaria zum Teil von oben sichtbar. Das Parietalschild ist flach, zur Fossa parietalis hin ein wenig eingesenkt. Die Postfrontalia und Postorbitalia sind nicht wie bei den Arten des Subgenus *Podarcis* zur Schläfe hin nach abwärts gebogen, son-

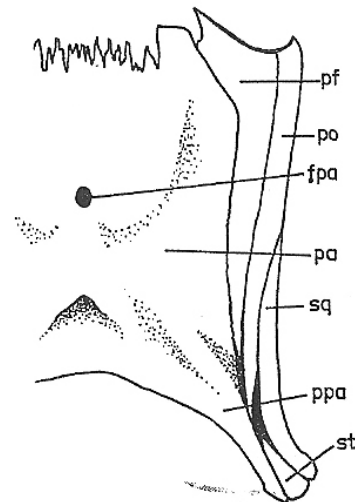


Abb. 10. Linker Teil der Parietalplatte von *Lacerta bedriagae sardoa* von der Innenseite. 8:1. — fpa = Foramen parietale; pa = Parietale; pf = Postfrontale; po = Postorbitale; ppa = Processus parietalis; sq = Squamosale; st = Supratemporale.

Species	Subspecies	Sex	n	1			2			3	
				a	b	c	a	b	c	+	-
<i>oxycephala</i>		♂♂	2	44	—	43	51	—	42	0	2
<i>mosorensis</i>		♂	1	—	50	—	—	53	—	0	1
<i>horváthi</i>		♂	1	—	43	—	—	46	—	0	1
<i>bedriagae</i>	subspec.	♂♂	6	51	46,5	44	54	50,2	47	0	6
<i>bedriagae</i>	<i>bedriagae</i>	♀♀	3	47	46,7	46	50	48,7	47	0	3
<i>monticola</i>	subspec.	♂♂	2	46	—	41	45	—	44	0	2
<i>muralis</i>	<i>muralis</i>	♂♂	18	52	43,8	37	49	44,1	40	2	16
<i>muralis</i>	<i>muralis</i>	♀♀	3	43	41,3	39	44	42,3	41	0	3
<i>muralis</i>	<i>brüggemanni</i>	♂♂	6	45	42,2	39	45	44,2	41	1	5
<i>muralis</i>	<i>nigriventris</i>	♂♂	2	46	—	41	48	—	44	1	1
<i>tiliguerta</i>	<i>tiliguerta</i>	♂♂	7	48	44,4	41	49	46,1	42	0	7
<i>tiliguerta</i>	<i>tiliguerta</i>	♀♀	4	44	42,3	41	44	42,5	41	1	3
<i>wagleriana</i>	<i>wagleriana</i>	♂♂	15	49	44,0	41	54	47,1	42	0	15
<i>wagleriana</i>	<i>wagleriana</i>	♀♀	6	44	42,0	41	46	43,2	41	0	6
<i>filfolensis</i>	<i>laurentii-mülleri</i>	♂♂	3	42	38,7	34	39	38,3	37	0	3
<i>milensis</i>	<i>milensis</i>	♂♂	4	43	39,8	38	42	40,3	39	4	0
<i>bocagei</i>	subspec.	♂♂	3	45	42,7	40	49	—	48	1	2
<i>bocagei</i>	<i>vaucheri</i>	♀♀	4	41	40,3	39	43	42,0	40	0	4
<i>pityusensis</i>	<i>pityusensis</i>	♂♂	2	40	—	37	41	—	39	1	1
<i>lilfordi</i>	<i>gigliolii</i>	♂	1	—	41	—	—	38	—	0	1
<i>dugesii</i>	<i>dugesii</i>	♂	1	—	36	—	—	38	—	0	1
<i>sicula</i>	<i>sicula</i>	♂♂	23	49	45,7	41	52	47,3	44	6	17
<i>sicula</i>	<i>sicula</i>	♀♀	6	47	43,0	41	47	45,0	42	2	4
<i>sicula</i>	<i>campestris</i>	♂♂	4	48	46,3	43	54	49,8	46	2	2
<i>melisellensis</i>	<i>fumana</i>	♂♂	6	46	43,0	42	49	44,5	42	3	3
<i>erhardii</i>	<i>rivei</i>	♂♂	4	43	41,8	39	46	44,8	43	1	3
<i>taurica</i>	<i>taurica</i>	♂♂	4	46	45,3	45	47	44,5	41	4	0
<i>taurica</i>	<i>taurica</i>	♀♀	3	43	43,0	43	46	45,3	45	3	0
<i>peloponnesiaca</i>		♂	1	—	47	—	—	50	—	1	0
<i>agilis</i>	<i>agilis</i>	♂♂	3	47	45,3	44	45	44,0	43	3	0
<i>agilis</i>	<i>agilis</i>	♀♀	3	45	41,7	39	44	41,0	39	3	0

Tab. 4. Zahnzahlen, Schädelmerkmale, -längen und -proportionen der untersuchten Mauereidechsen und von *Lacerta agilis*. — a = Maximum; b = Mittelwert; c = Minimum; n = Anzahl. 1 = Gesamtzahnzahl im Oberkiefer; 2 = Gesamtzahnzahl im Unterkiefer; 3 = Anzahl der Tiere mit (+) und ohne (—) Pterygoidzähnen; 4 = Anzahl der Tiere

dern liegen in der gleichen Ebene wie das Parietale. Ihre von der Crusta calcarea freigelassenen Außenränder sind konkav ausgeschweift, so daß über dem Occipitalschild die schmalste Stelle der Parietalplatte entsteht. Die Nasenöffnungen sind sehr groß und weit nach hinten ausgezogen, so daß die Septomaxillaria fast ganz sichtbar werden. Die Jugalia und die Quadrata ragen weit nach außen vor. Die Zahnzahl ist durchschnittlich höher als bei allen anderen Mauereidechsen, wenn auch die Maximalwerte von *Lacerta muralis muralis* nicht ganz erreicht werden. Die zweispitzigen Zähne sind stärker nach hinten gebogen als bei den anderen Mauereidechsen. Pterygoidzähne fehlen immer. Auf der Innenseite des Parietale verläuft der Wulst ähnlich U-förmig wie bei *Lacerta muralis*. Die einzelnen Knochenelemente der Parietalplatte lassen sich bei dieser Art von der Unterseite besonders gut erkennen (Abb. 10), worauf S. 13 schon hingewiesen wurde.

#### *Lacerta (Archaeolacerta) monticola*

BOULENGER 1905.

Tab. 4; Abb. 12 und 13; Taf. 2 Fig. 5a-d.

Material: 3 Schädel (davon 1 zerlegt): 1♂ subspec. *cantabrica*, Rodiezmo, Kantabrisches Gebirge, Nordspanien, I. BERNÁRDEZ & Z. KAMER, 1929, SMF 26773, Paratypus zu *L. m. cantabrica* MERTENS 1929; 1♂ subspec. *cantabrica*, Sierra de Peña de Francia, Nordspanien, A. EPPLE, 2. IX. 1954, SMF 49590; 1♀ subspec. *monticola*, Serra da Estrella, Portugal, A. GILBERT, 25. VI. 1956, SMF 51885.

Von *Lacerta monticola* stehen nur zwei Schädel der Subspecies *cantabrica* und einer der Nominatrasse zur Verfügung. Das flache Schädeldach ist auch hier deutlich inkrustiert, die Lamina superciliaris jedoch nicht vollkommen verknöchert. Die zweiten und dritten Supraocularia schließen einen meist kreisförmig gestalteten häutigen Teil ein; bei alten Männchen kann das zweite Supraoculare fast vollständig verknöchern, im dritten bleibt jedoch die häutige Fontanelle erhal-

n	4		5			6			7			8		
	+	-	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
2	0	2	16,9	—	16,2	463	—	457	245	—	231	200	—	186
1	0	1	—	17,8	—	—	482	—	—	228	—	—	211	—
1	0	1	—	14,4	—	—	437	—	—	225	—	—	194	—
5	1	4	22,3	21,4	20,6	515	478	456	275	255	248	191	187	183
3	0	3	18,3	17,6	17,1	508	484	456	278	265	251	183	183	182
2	0	2	16,0	—	14,0	438	—	400	237	—	219	184	—	183
16	16	0	17,5	15,7	13,5	418	398	373	231	222	211	198	179	167
3	3	0	14,4	13,9	13,6	400	391	378	234	227	212	189	173	161
6	6	0	17,3	16,3	15,3	425	402	384	246	227	218	187	178	164
2	2	0	18,6	—	17,4	370	—	365	226	—	219	167	—	164
8	8	0	16,8	16,2	15,6	365	354	343	251	236	227	156	150	141
4	4	0	13,5	13,2	12,5	368	357	344	248	244	241	153	147	139
14	14	0	19,4	17,9	16,2	373	357	341	257	241	227	155	148	137
5	5	0	15,2	14,7	14,2	375	351	334	245	240	234	153	146	142
3	3	0	17,2	16,3	15,7	366	361	351	245	237	227	155	152	149
4	4	0	15,7	15,0	14,5	362	337	319	242	231	224	150	146	142
3	3	0	15,6	14,9	13,5	381	379	375	226	221	211	178	171	168
4	4	0	13,6	13,3	12,8	406	386	360	248	237	233	172	162	154
2	2	0	18,6	—	17,6	359	—	326	220	—	196	167	—	163
1	1	0	—	17,6	—	—	367	—	—	226	—	—	162	—
1	1	0	—	19,8	—	—	347	—	—	230	—	—	151	—
21	21	0	20,5	19,2	17,1	381	362	345	254	237	224	162	153	146
6	6	0	16,8	15,4	14,4	369	352	333	246	236	224	155	149	141
4	4	0	18,2	17,1	15,3	358	347	332	230	228	225	156	152	145
6	6	0	15,8	15,2	14,6	344	334	318	219	212	206	164	157	151
4	4	0	17,3	16,5	14,8	368	363	357	228	225	218	164	162	159
4	4	0	18,5	17,0	16,0	345	334	326	232	230	228	149	145	142
3	3	0	14,3	13,8	13,4	335	331	324	230	228	227	147	143	140
1	1	0	—	20,1	—	—	359	—	—	214	—	—	168	—
3	3	0	20,5	18,6	17,4	317	311	302	189	181	164	184	172	165
3	3	0	15,5	15,2	15,0	316	314	313	203	192	182	173	163	154

mit vollständig (+) und unvollständig (—) verknöchertes Lamina superciliaris; 5 = Condylbasallänge in mm; 6 = Längen-Höhen-Index; 7 = Längen-Breiten-Index; 8 = Breiten-Höhen-Index.

ten. In der Profilinie zeigt der Schädel von *monticola* nicht die extrem flache Linienführung wie bei *bedriagae*, so ist die Nasenpartie deutlicher nach ventral abgelenkt, doch liegen die Postfrontalia und Postorbitalia in der gleichen Ebene wie das Parietale, und ihre Außenränder sind flach und gerade und vom Überzug der Crusta calcarea freigelassen. Nur der Schädel des *cantabrica*-Männchens aus Rodiezmo (SMF 26773) besitzt zur Schläfe hin abgelenkte Postorbitalia, wie überhaupt dieses Stück die Charaktere einer Archaeolacerte nicht so augenfällig ausgebildet hat. Mit Condylbasallängen von 16,0 und 14,0 mm der ♂♂ gehören die *monticola*-Schädel zu den mittelgroßen Formen. Die Gestalt und die Zahl der Zähne zeigt keine Besonderheiten, das Pterygoid ist immer unbezähnt. Die Nasenöffnungen sind nur schwach vergrößert, so daß die Septomaxillaria nicht vollständig sichtbar werden. Die Innenseite des Parietale ist durch einen eckig U-förmigen Wulst verstärkt, die

Processus parietales sind nur schwach entwickelt und nur wenig nach außen und unten gekrümmt. Die Variabilität im Schädelbau scheint bei *Lacerta monticola* sehr groß zu sein. Ein ausführlicheres Studium ist wegen des spärlichen Sammlungsmaterials noch nicht möglich.

#### Subgenus *Podarcis*.

#### *Lacerta (Podarcis) muralis muralis*

(LAURENTI 1768).

Tab. 4; Abb. 9, 12 und 13; Taf. 2 Fig. 6a-d; Taf. 8 Fig. 22.

Material: 21 Schädel (davon 2 zerlegt): 1♂ Lorch (Rhein), K. KLEMMER, 27. V. 1954, SMF 49580; 1♂ Wachenheim (Weinstraße), K. KLEMMER, 5. IV. 1955, SMF 49594; 4♂♂, 1♀ Neustadt (Weinstraße), K. KLEMMER, 21. III. 1954, SMF 49575-79; 9♂♂, 2♀ Maggia (Tessin), M. SCHETTY, 1954, SMF 49566-74, 50517, 51852; 3♂♂ Nice (Alpes Maritimes), L. PHILIPPE, 5. II. 1955, SMF 49591-93.

Am Schädel erwachsener Männchen werden Condylbasallängen von 13,5 bis 17,5 mm gemessen. Die Profilinie des Schädeldaches ist leicht gekrümmt, über den Nasenöffnungen deutlich gerundet. Die Inkrustation des Schädeldaches ist sehr ausgeprägt, doch treten noch keine tiefen Runzeln auf. Die Postorbitalia sind an ihrem Außenrand nach abwärts gewölbt und vollständig von der Crusta calcarea überzogen. Dadurch erhält das Schädeldach über dem Parietale eine leichte Wölbung auch in Querrichtung. In der Aufsicht erscheinen die Außenränder der Postorbitalia leicht konvex, die größte Breite des Schädeldaches liegt daher über dem Foramen parietale. Die Lamina superciliaris ist vollkommen verknöchert. Die Nasenöffnung ist klein, der Vorderrand der Septomaxillaria ist gerade noch zu erkennen. Die dorsal nach hinten reichende Spitze des Praemaxillare ist ebenfalls noch von der Crusta calcarea überzogen, aber noch gut kenntlich. Im Oberkiefer finden sich meist 42 bis 45 zweispitzige Zähne, maximal bis 52 Stück; von diesen stehen auf dem Zwischenkiefer meist 7 oder 9, jedenfalls fast immer eine ungerade Zahl. Gaumenzähne fehlen in der Regel. Unter den 18 untersuchten männlichen Schädeln zeigen zwei Tiere 5/3 und 0/3 einspitzige, kurz kegelförmige Pterygoidzähne, bei weiblichen Tieren wurden nie Gaumenzähne festgestellt. Die Zahnzahl im Unterkiefer schwankt zwischen 40 und 49, sie ist im Durchschnitt wenig höher als die Zahnzahl im Oberkiefer. In den Schädelproportionen erreicht *Lacerta muralis muralis* nicht den hohen, massiven Bau, wie er z. B. bei *Lacerta sicula* zu finden ist, andererseits ist er auch nicht so flach wie bei *Lacerta bedriagae*. Im Ganzen sind jedoch mehr Beziehungen zu *Lacerta sicula* vorhanden. Die Schläfe enthält niemals Verknöcherungen. Im Gegensatz hierzu berichtet STEBENROCK (1894: 249-250), daß er bei *Lacerta muralis* knöcherne Einlagerungen in der Schläfe gefunden habe und belegt diese auch mit Namen, was um so merkwürdiger erscheint, da er „bei den südlichen Varietäten von *L. muralis*, bei *melisellensis* und *caerulea*“ keine Andeutungen von Schläfenverknöcherungen entdecken konnte, obwohl gerade die südlichen Arten bedeutend kräftiger und stärker inkrustierte Schädel besitzen. Auf der Innenseite des Parietale verläuft der Wulst U-förmig, bei einem ♂ ist die Tendenz zum V-förmigen schon angedeutet. Die Processus parietales divergieren stark, die von ihnen eingeschlossene Hinterkante des Schädeldaches ist halbkreisförmig begrenzt.

***Lacerta (Podarcis) muralis brüggemanni***

BEDRIAGA 1879.

Tab. 4; Abb. 9; Taf. 8 Fig. 23.

Material: 7 Schädel (davon 1 zerlegt): 6♂♂, 1♀ Ligurien, G. KRAMER, VI. 1953, SMF 49581-86, 49597.

Die 7 mir vorliegenden Schädel dieser Subspecies zeigen keinen wesentlichen Unterschied im Vergleich zur Nominatrasse, so daß die Schädelmaße zusammen mit denen der *Lacerta muralis muralis* besprochen werden können. Auch die qualitativen Merkmale decken sich mit denen der vorhergehenden Rasse. Bei

*brüggemanni* fanden sich nur bei einem ♂ 0/3 Gaumenzähne. Wie die nahe geographische Nachbarschaft vermuten läßt, zeigt auch die morphologische Übereinstimmung die sehr nahe Verwandtschaft der beiden vikariierenden Rassen.

***Lacerta (Podarcis) muralis nigriventris***

(BONAPARTE 1836).

Tab. 4; Abb. 12 und 13; Taf. 3 Fig. 7a-d.

Material: 3 Schädel: 2♂♂, 1♀ Castelgandolfo, Rom, K. KLEMMER, 24. IV. 1955, SMF 50059-61.

An das Verbreitungsgebiet der *Lacerta muralis brüggemanni* schließt sich nach Süden auf der Apenninischen Halbinsel mit gleitendem Übergang die Rasse *nigriventris* an, die zwischen Rom und Neapel ihre Südgrenze erreicht. Diese Form ist eine sehr stattliche Subspecies, die die Maximalmaße in der Körperlänge der Nominatrasse um einige cm übertrifft. Von den drei vorliegenden Schädeln zeigen auch die beiden Männchen erstaunlich hohe Condylbasallängen von 17,4 und 18,6 mm. Der Schädel dieser Tiere ist deutlich höher und kräftiger als bei *L. m. muralis* und auch bei *brüggemanni* und nähert sich stark den Proportionen der *Lacerta sicula*. Ebenso ist auch die Inkrustierung des Schädeldaches kräftig und rau. Ein ♂ besitzt rechts 3 Pterygoidzähne, während sonst der Gaumen unbewaffnet ist.

***Lacerta (Podarcis) tiliguerta tiliguerta***

GMELIN 1788.

Tab. 4; Abb. 12 und 13; Taf. 3 Fig. 8a-d.

Material: 12 Schädel: 2♂♂, 3♀♀ Porto Torres, Sardinien, Zool. Inst. Frankfurt a. M., IV. 1952, SMF 44970-74; 1♂, 1♀ Sassari, Sardinien, Zool. Inst. Frankfurt a. M., IV. 1952, SMF 44975-76; 5♂♂ Oristano, Sardinien, R. MERTENS, 1921, SMF 12433, 12473-74, 12476-77.

*Lacerta tiliguerta* steht in den Proportionen ihres Schädels schon weiter von *L. muralis* entfernt und isoliert im Bereich der Proportionen von *L. sicula*. Jedoch bleibt der Schädel von *tiliguerta* mit 15,6 bis 16,8 mm Condylbasallänge ziemlich klein und erreicht nicht die Maximalmaße der *L. muralis*. Schädelhöhe und Schädelbreite sind hingegen deutlich vergrößert, so daß der Schädel viel plumper und stumpfschnäuziger erscheint als bei der nahe verwandten *L. muralis*. Die Schädelproportionen zeigen eine große Übereinstimmung mit denen von *L. sicula*, ohne jedoch die beträchtliche Größe dieser Art zu erreichen. Die Inkrustation des Schädeldaches ist zwar deutlich, aber nur dünn und glatt ausgebildet. In der Profilinie erscheint der Schädel von *tiliguerta* noch etwas stärker gerundet als der von *muralis*, vor allem über den Augen und zur Schnauzenspitze hin. Die Zahnzahl im Ober- und Unterkiefer liegt in den Variationsbreite der *muralis*-Rassen. Unter den 12 untersuchten Schädeln besitzt nur der eines Weibchens 4/1 Gaumenzähne. Die Lamina superciliaris ist stets vollkommen verknöchert; Schläfenverknöcherungen fehlen auch hier. Die Außenränder der Postorbitalia sind deutlich nach unten gewölbt.

***Lacerta (Podarcis) wagleriana wagleriana***  
(GISTEL 1868).

Tab. 4; Abb. 12 u. 13; Taf. 3 Fig. 9a-d; Taf. 8 Fig. 24 u. 25.

**Material:** 21 Schädel (davon 2 zerlegt): 2♂♂, 1♀ Favignana, Trapani, Sizilien, K. KLEMMER 14. V. 1955, SMF 50115-17; 4♂♂, 2♀♀ Palermo, Sizilien, C. HIRSCH, 1880, SMF 12715-20; 1♂, 1♀ Misilmeri, Palermo, K. KLEMMER, 30. IV. 1955, SMF 51051-52; 5♂♂, 1♀ Partinico, Palermo, K. KLEMMER, V. 1955, SMF 50074-76, 50107-09; 3♂♂, 1♀ Ficuzza, Palermo, K. KLEMMER, 9. VI. 1955, SMF 50130-33.

Der Schädel der männlichen *Lacerta wagleriana* erreicht eine bedeutende Länge, maximal bis 19,4 mm. Auch der Mittelwert von 17,9 mm liegt noch über den Maximalmaßen der nördlichen *muralis*-Rassen. In den Proportionen schließt sich *wagleriana* eng an *tiligueria* an und zeigt damit wieder große Ähnlichkeit mit *Lacerta sicula*. Das deutlich aber schwach inkrustierte Schädeldach ist sehr schlank zur Nase verschmälert und leicht seitlich gewölbt. Auch in der Profilinie ist eine gleichmäßige, aber schwache Konvexbiegung erkennbar. Die Lamina superciliaris ist stets vollkommen verknöchert. Der Außenrand der Postorbitalia ist deutlich nach unten gebogen. Form und Zahl der Zähne zeigen gegenüber den anderen Mauereidechsen keine Besonderheiten. Die Pterygoidea sind in keinem Falle mit Zähnen bewaffnet. Mit höherem Alter und zunehmender Stattlichkeit der Männchen vergrößert sich die Parietalplatte immer mehr nach hinten, so daß das bei Weibchen und Jungtieren von oben gut sichtbare Supraoccipitale zum großen Teil überdacht wird. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Gestaltung der Wülste auf der Innenseite des Parietale. Bei Weibchen und jüngeren Männchen zeigt der Wulst eine etwa U-förmige Gestalt (Tafel 8, Fig. 25), die beiden nach vor gerichteten Äste sind erst schwach ausgebildet und liegen dem Außenrand des Parietale parallel. Bei alten Männchen (Tafel 8, Fig. 24) ist der Wulst deutlich V-förmig und auch die Processus parietales sind stark verbreitert und verdickt, besonders auf der Innenseite. Dadurch erhält auch die Hinterkante des Parietale einen V-förmigen Einschnitt, während die Weibchen und Jungtiere ein kreisbogenförmig begrenztes Parietale besitzen. Die nach vorn gerichteten Äste der Parietalwülste sind bei alten Männchen dann vom Lateralrand des Parietale entfernt und divergieren nach vorn. Beide Merkmale zeigen eine ausgesprochene Alters- und Geschlechtsabhängigkeit und eignen sich somit nicht zur Speciesdiagnose. Die Nasenöffnungen sind klein, so daß gerade der Vorderrand des Septomaxillare sichtbar wird. In der Schläfe finden sich niemals Verknöcherungen eingelagert.

***Lacerta (Podarcis) filfolensis laurentii-mülleri***  
FEJÉRVÁRY 1924.

Tab. 4; Taf. 4 Fig. 10a-d.

**Material:** 3 Schädel: 3♂♂ Linosa, P. GIESLER & R. MERTENS, V. 1926, SMF 21789-91.

Der Schädel der Linosa-Rasse von *Lacerta filfolensis* ist in seinen Proportionen dem der sizilianischen

*Lacerta wagleriana* sehr ähnlich. Die Schädelindices liegen alle in der Variationsbreite der Indices von *wagleriana*. Allerdings bleibt der Schädel von *filfolensis* etwas kleiner als der der *wagleriana*, dementsprechend ist auch die Zahnzahl geringer. Das in der Profilinie schwach gewölbte Schädeldach wird von der Crusta calcarea lückenlos aber dünn überzogen. Der Hinterrand des Parietale ist schwach konkav oder fast gerade begrenzt. Die Naht zwischen Postorbitale und Postfrontale ist auf der Ventralseite des Schädeldaches deutlich. Die Parietalplatte ist zur Schläfe hin abgebogen. Die Lamina superciliaris ist stets vollkommen verknöchert. Die Nasenöffnungen sind eng. Die Zahnzahl ist gering und überschreitet im gesamten Oberkiefer nicht die Zahl 42, im Unterkiefer nicht 39. Die geringere Schädelgröße und die kleine Zahnzahl sind die einzigen Merkmale zur craniologischen Unterscheidung zwischen *Lacerta filfolensis* und *wagleriana*. Gaumenzähne fehlen immer.

***Lacerta (Podarcis) milensis milensis***  
BEDRIAGA 1882.

Tab. 4; Abb. 11, 12 und 13; Taf. 4 Fig. 11a-d.

**Material:** 5 Schädel: 2♂♂, 1♀ Insel Milos, H. SCHWEIZER, 1933, SMF 26806-08; 2♂♂ Insel Kimolos, H. SCHWEIZER, 1933, SMF 26824-25.

Aufgrund der geringen Condylabasallänge, die maximal 15,0 mm erreicht, gehören die Schädel der Milos-Eidechse neben *Lacerta bocagei* und *L. melisellensis* zu den kleinsten. Durch die Breite der Parietalplatte, vor allem aber durch die relativ große Höhe der Gehirnkapsel erscheinen die *milensis*-Schädel derb und massiv. *L. milensis* erreicht unter allen untersuchten Mauereidechsen zusammen mit *L. melisellensis* die größte relative Schädelhöhe, bzw. den kleinsten Längen-Höhen-Index. Das von der Crusta calcarea glatt überzogene Schädeldach ist deutlich konvex gekrümmt, die Außenränder der Postorbitalia sind zur Schläfe

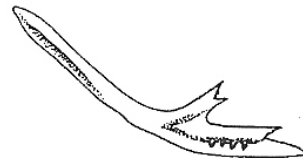


Abb. 11. Linkes Pterygoid von *Lacerta milensis milensis* schräg von unten. 9:1.

hin umgebogen. Die Lamina superciliaris ist immer vollkommen verknöchert. Die Nasenöffnungen sind eng, und nur der Vorderrand des Septomaxillare ist sichtbar. Der Processus nasalis des Praemaxillare ist zum großen Teil unter der Knochenkruste verborgen. Schläfenverknöcherungen fehlen. Die Zahl der stumpfen, zweispitzigen Zähne ist gering, sie überschreitet nicht 43, im Mittel liegt sie unter der Zahnzahl aller untersuchten Mauereidechsen. Die Pterygoidea sind immer bezahnt; auch der weibliche Schädel besitzt Gaumenzähne. Ihre Zahl schwankt zwischen 1/1 und

4/4. Die Pterygoidezähne sind kurz, kegelförmig und dürften beim lebenden Tier die Mundschleimhaut nur wenig überragen. *Lacerta milensis* ist die einzige Mauereidechse der *muralis*-Gruppe, die regelmäßig Gaumenzähne besitzt, wenn auch nur einzelstehende und wenige, nicht vergleichbar mit der von Zähnen dicht besetzten Zahnplatte auf den Pterygoidea von *Lacerta agilis*.

***Lacerta (Podarcis) bocagei***

SEOANE 1885.

Tab. 4; Abb. 12 und 13; Taf. 4 Fig. 12a-d.

Material: 7 Schädel: 1♂ subspec. *liolepis*, Flix, Tarragona, ohne Sammler und Datum, SMF 16025; 2♂♂, 4♀♀ subspec. *vaucheri*, Huelva, Süds Spanien, P. WEICKERT, 1954, SMF 49562-65, 49588-89.

Von *Lacerta bocagei* liegen vor allem Schädel der süds panischen Rasse *vaucheri* vor. In Übereinstimmung mit der Kleinheit der Tiere sind auch die Schädel nur kurz. Mit Condylbasallängen von 14,9 (♂♂) und 13,3 (♀♀) mm gehören sie zu den kleinsten und kurzschädeligsten Mauereidechsen unter den untersuchten Arten. Trotz der Kleinheit ist das Schädeldach kräftig inkrustiert und die Lamina superciliaris stets verknöchert. Auch hier sind die Außenränder der Postorbitalia zur Schläfe hin abwärts gebogen, die niemals Verknöcherungen enthält. In der Profilinie zeigt das Schädeldach eine deutliche, besonders über den Augen ausgeprägte Krümmung. Die Nasenöffnungen sind eng, der dazwischen liegende Ast des Praemaxillare reicht mit seiner caudalen Spitze noch in die Zone der Inkrustation hinein. Mit der Kleinheit des Schädels sind auch die Zahnzahlen etwas geringer als bei den übrigen Mauereidechsen, im Oberkiefer unterschreiten sie jedoch nicht 40 (♂♂) und 39 (♀♀). Die Pterygoidea sind unbewaffnet, nur bei einem Männchen steht auf dem linken Pterygoid ein einspitziger Zahn.

***Lacerta (Podarcis) pityusensis pityusensis***

BOSCA 1883.

Tab. 4; Taf. 5 Fig. 13a-d.

Material: 2 Schädel: 2♂♂ Ibiza, Pityusen, K. P. MILLOWITSCH, 15. IV. 1952, SMF 44212-13.

Der schlanke Schädel dieser Art ist die vergrößerte Ausgabe des *bocagei*-Schädels und erreicht fast 19 mm Condylbasallänge. Er ist deutlich höher als der von *bocagei* und wenig höher als der der *Lacerta lilfordi gigliolii* (s. Schädelindices Tab. 4). Die Lamina superciliaris ist vollkommen verknöchert. Die Crusta calcarea von üblicher Ausdehnung ist glatt oder doch nur schwach runzelig. Der Hinterrand des Parietale ist gerade oder schwach ausgerandet, die Processus parietales kräftig nach unten abgebogen. Die Postfrontalia bleiben von den Postorbitalia deutlich getrennt, ihre Außenränder sind nach ventral umgebogen. Eine Schläfenverknöcherung fehlt. Die Zähne stehen wenig

zahlreich, sind kräftig, aber ausgesprochen stumpf. Von den ursprünglich wohl vorhandenen zwei Spitzen ist insbesondere im hinteren Abschnitt des Maules nichts mehr zu finden, und die Zahnkrone ist vollständig abgerundet. Beim größeren Männchen sind 1/1 kleine Gaumenzähne vorhanden, beim kleineren Tier fehlen sie.

***Lacerta (Podarcis) lilfordi gigliolii***

BEDRIAGA 1879.

Tab. 4; Taf. 5 Fig. 14a-c.

Material: 1 Schädel: 1♂ Insel Dragonera bei Mallorca, R. MERTENS VI. 1956, SMF 51855.

Der einzige vorliegende Schädel dieser Inseleidechse soll deshalb beschrieben werden, weil über *Lacerta lilfordi* nur wenige Angaben von BRAUN (1877) bekannt sind, die die Anzahl der Zähne und die Proportionen des Kopfes betreffen. Im übrigen bleibt diese Inseleidechse in den phyletischen Betrachtungen unberücksichtigt. Der Schädel der *L. lilfordi gigliolii* steht in seinen Proportionen zwischen *L. bocagei* und *L. sicula*, erreicht allerdings nicht die Größe der letzten Art. Das Schädeldach ist schlank zur Schnauzenspitze verjüngt. Die beträchtliche Höhe des Schädels verstärkt noch den Eindruck des massiven Baues. Die Crusta calcarea bedeckt das Schädeldach in normaler Ausdehnung, der Processus nasalis des Praemaxillare bleibt jedoch gut erkennbar. Die Nasenöffnungen sind etwas nach hinten ausgezogen, so daß das Septomaxillare fast zur Hälfte sichtbar wird. Die Lamina superciliaris ist vollkommen verknöchert. In der Profilinie zeigt das Schädeldach eine leichte Wölbung, erst die Nasenpartie ist kräftig nach unten gebogen. Die Postorbitalia sind an ihrem Außenrand deutlich zur Schläfe hin abgewinkelt. Die Zahnzahl beträgt im Oberkiefer 41, im Unterkiefer 38, die Pterygoidea sind zahnlos. Die Zähne sind sehr stumpf, von den Einzelspitzen ist nichts mehr zu erkennen, sie haben eine stumpf meißelförmige Gestalt. Vor allem im hinteren Abschnitt der Kiefer ist die Zahnkrone gerundet, eine Erscheinung, die vielleicht mit dem Vorwiegen derber und harter Nahrung dieser Inselbewohnerin in Zusammenhang gebracht werden kann (EISEN-TRAUT 1949).

***Lacerta (Podarcis) dugesii dugesii***

MILNE-EDWARDS 1829.

Tab. 4; Taf. 5 Fig. 15a-d.

Material: 4 Schädel (davon 2 zerlegt): 1♂, 1♀ Funchal, Madeira, R. MERTENS, X. 1934, SMF 26923-24; 2 Geschlecht unbekannt, Madeira, ohne Sammler und Datum, NMW 626, 633.

Der Schädel des stattlichen Männchens erreicht mit 19,8 mm eine bedeutende Länge, während das weibliche Tier mit nur 14,4 mm Condylbasallänge weit dahinter zurückbleibt. Das Schädeldach ist flach, erst zur Schnauzenspitze hin nach unten gewölbt. Die



Crusta calcarea erscheint dünn, doch mit feinen Runzeln durchzogen. Der Hinterrand des Parietale ist in der Medianen nach caudal vorgezogen, so daß er nur sehr schwach ausgerandet ist und ein Großteil der Gehirnkapsel überdacht wird. Der Abstand des Parietale zur Gehirnkapsel ist auffallend groß, so daß die Parietalöffnungen weit erscheinen. Die Processus parietales sind sehr zart und schmal, aber stark nach unten umgebogen. Die Ventralseite der Parietalplatte ist durch einen schwachen, U-förmigen Wulst verstärkt. Die Trennungsnäht zwischen den Postfrontalia und Postorbitalia ist auf der Unterseite nur schwach zu erkennen, auf der Oberseite gar nicht. Die Lamina superciliaris ist beim Männchen vollkommen verknöchert, beim Weibchen hingegen bleibt im Supraoculare II, vor allem aber im Supraoculare III ein zusammen rundlicher Bezirk häutig. Die Lamina scheint bei dieser Art gelegentlich häutig zu bleiben; der zerlegte Schädel unbekanntes Geschlechts (NMW 626) besitzt eine fast völlig verknöcherte Brauenplatte. Die Nasenöffnungen sind weit nach hinten ausgezogen, so daß das Septomaxillare gut sichtbar wird. In den beiden letzten Punkten sind Anklänge an die Archaeolacerten recht deutlich, doch handelt es sich wohl bei *Lacerta dugesii* um einen Parallelismus. Die Seitenränder der Postorbitalia sind in der für die Untergattung *Podarcis* charakteristischen Weise nach unten umgebogen, und auch der Längen-Höhen-Index liegt im Bereich von *Podarcis*. Die Zahnzahl ist auffallend gering, zeigt im übrigen jedoch keine Besonderheiten. Gaumenzähne fehlen.

#### *Lacerta (Podarcis) sicula sicula*

RAFINESQUE 1810.

Tab. 4; Abb. 4, 5, 6, 7, 8, 12 und 13; Taf. 6 Fig. 16a-d;  
Taf. 8 Fig. 26 und 27.

**Material:** 29 Schädel (davon 2 zerlegt): 1♂ Roma, K. KLEMMER, 23. IV. 1955, SMF 51050; 2♂♂, 2♀♀ Castigandolfo, Roma, K. KLEMMER, 24. IV. 1955, SMF 50051-54; 1♂ Sorrento, A. TRISCHITTA, 15. V. 1956, SMF 51853; 3♂♂, 1♀ Insel Lipari, Liparen, Mus. München, 1926, SMF 21544-47; 2♂♂ Partinico, Palermo, K. KLEMMER, 29. IV. 1955, SMF 50069-70; 1♂ Misilmeri, Palermo, K. KLEMMER, 30. IV. 1955, SMF 50501; 8♂♂, 2♀♀ Longi, Messina, K. KLEMMER, VI. 1955, SMF 50080-89; 1♂ Taormina, Messina, K. KLEMMER, 4. VII. 1955, SMF 49598; 1♂ Linguaglossa, Atna, K. KLEMMER, 9. VII. 1955, SMF 50077; 3♂♂, 1♀ Catania, C. FLACH, 1897, SMF 12852-55.

Der Schädel von *Lacerta sicula sicula* erreicht unter allen untersuchten Species des Subgenus *Podarcis* die stattlichsten Maße und ist sehr kräftig gebaut. Bei einer Condylbasallänge des männlichen Schädels von maximal 20,5 mm und durchschnittlich 19,2 mm hat das Schädeldach eine sehr schlanke Form. Die Bedekung des Schädeldaches durch die Crusta calcarea ist vollständig, auch der Processus nasalis des Praemaxillare wird noch von der Knochenkruste überzogen. Auch die Schädelhöhe ist beträchtlich, so daß der Eindruck eines besonders massiven Schädelbaues noch hervorgehoben wird. Die Lamina superciliaris ist stets

vollkommen verknöchert. Die Postorbitalia sind an ihren Außenrändern stark zur Schläfe hin nach unten gebogen, die Processus parietales sind kräftig und ebenfalls stark nach abwärts eingebogen. Der Hinterrand der Parietalplatte ist halbkreisförmig begrenzt, bisweilen fast gerade abgeschnitten, jedenfalls nicht V-förmig ausgeschnitten wie oftmals bei *Lacerta wagneriana*. Die mittlere Region des Parietale (unter dem Occipitalschild) wird mit zunehmendem Alter ebenfalls nach hinten erweitert. Die Nasenöffnungen sind eng, vom Septomaxillare wird nur der Vorderrand sichtbar. Die Unterseite des Parietale zeigt beim erwachsenen Männchen einen sehr kräftigen und hohen V-förmigen Wulst, der die Lateralränder des Parietale nirgends mehr erreicht. Der zur Gehirnkapsel führende Fortsatz ist leistenartig vorgezogen und an seinem hinteren Ende zur Aufnahme des Knorpelstabs tief rinnenförmig ausgehöhlt. Bei jungen Männchen und bei den Weibchen verläuft der Parietalwulst noch mehr in U-förmiger Gestalt und erhebt sich nur wenig von der Fläche des Parietalknochens. Die zweispitzigen Zähne sind kräftig, die hintere, höhere Spitze etwas nach rückwärts gebogen. Mit durchschnittlich 45,7 Zähnen im Oberkiefer und 47,3 im Unterkiefer des männlichen Schädels gehört *Lacerta sicula sicula* zu den am stärksten bewaffneten Vertretern der Untergattung *Podarcis*. Unter 23 untersuchten männlichen Schädeln besitzen 6 einige Pterygoidzähne, maximal 3 pro Pterygoid, oft auf den beiden Pterygoidea in ungleicher Anzahl. Auch unter den 6 Weibchen, die nicht ganz die hohen Zahnzahlen der Männchen erreichen, befinden sich zwei Tiere mit einzelnen Gaumenzähnen.

#### *Lacerta (Podarcis) sicula campestris*

(BETTA 1857).

Tab. 4; Taf. 6 Fig. 17a-d.

**Material:** 5 Schädel: 4♂♂, 1♀ Cattolica, Adriaküste, E. SCHIRNER, IX. 1952, SMF 45374-77, 49587.

Diese nord- und ostitalienische *sicula*-Rasse erreicht nicht die erheblichen Condylbasallängen der Nominatform, auch ist der Schädel etwas stumpfer und plumper gebaut, was bereits im Mittelwert des Längen-Breiten-Index zu erkennen ist. Im übrigen gleicht der *campestris*-Schädel sehr dem von *L. sicula sicula*. Die bei letzterer schon ausgeprägte Wölbung des Schädeldaches in der Profilinie ist bei dieser Form noch stärker. Durch die beträchtliche Schädelhöhe und den gedrungenen Bau wird der Eindruck der Massivität noch unterstrichen. Der Mittelwert des Längen-Höhen-Index erreicht sehr niedrige Werte, d. h. die relative Schädelhöhe ist am größten. In der durchschnittlichen Zahnzahl liegt *campestris* sogar noch höher als *sicula*. Zwei männliche Schädel haben einen unbewaffneten Gaumen, zwei andere besitzen 1/1 und 3/3 Pterygoidzähne. Auch der einzige vorliegende weibliche Schädel trägt 3/0 Gaumenzähne, einige Vertiefungen im Pterygoid deuten an, daß weitere Zähne ausgefallen sein können.

***Lacerta (Podarcis) sicula medemi***

MERTENS 1942.

Material: 1 Schädel: 1♂ Isola Bella bei Taormina (Messina), K. KLEMMER, 4. VII. 1955, SMF 49599.

Der Schädel dieser durch ihre Färbung und Zeichnung bemerkenswerten Subspecies zeigt gegenüber dem der Nominatrasse keinerlei morphologische Unterschiede.

***Lacerta (Podarcis) melisellensis***

BRAUN 1877.

Tab. 4; Taf. 6 Fig. 18a-d.

Material: 11 Schädel (davon 2 zerlegt): 2♂♂, 1♀ subsp. *fumana*, Abazia, Istrien, J. BLUM, 1888, SMF 12668-70; 1♂ subsp. *fumana*, Rovigno, Istrien, G. KRAMER, 27. VII. 1936, SMF 27537; 5♂♂ subsp. *fumana*, ohne Fundort, E. SCHREIBER, NMW 683-1 bis 683-3, 696-1, 696-2; 2 Geschlecht unbekannt, subsp. *melisellensis*, Scoglio Brusnik, ohne Sammler und Datum, NMW 628, 650.

Zusammen mit *Lacerta bocagei* und *L. milensis milensis* gehört der Schädel von *L. melisellensis fumana* zu den kleinsten. Alle Condylbasallängen liegen unter 16 mm. Trotz der Kleinheit ist der Schädel kräftig gebaut und hoch, so daß daraus ein sehr niedriger Längen-Höhen-Index resultiert. Das gewölbte Schädeldach ist mit einer dünnen Crusta calcarea überzogen, die höchstens über dem Nasale etwas dicker und rauher erscheint. Der Hinterrand der Parietalplatte ist gerade begrenzt oder doch nur schwach ausgerandet, so daß große Teile der Supraoccipitalregion sichtbar bleiben. Das Foramen temporale ist deutlich und relativ groß. Die Naht zwischen Postorbitale und Postfrontale ist auch von der Unterseite des Schädeldaches nur schwer zu erkennen, beim zerlegten Schädel lassen sich jedoch beide Elemente trennen. Die Wölbung der Parietalplatte zur Temporalregion hin ist sehr ausgeprägt. Die Lamina superciliaris ist vollkommen verknöchert. Die Nasenöffnung ist schmal, der Rand des Septomaxillare bleibt gerade noch sichtbar. Die Zahnzahl liegt trotz der Kleinheit des Schädels bei *melisellensis fumana* hoch, erreicht 46 oben und 49 unten. Die Zähne sind auch im hinteren Abschnitt des Mauls schlank, die beiden Spitzen deutlich. Gaumenzähne scheinen verbreitet aufzutreten, bei 3♂♂ sind 6/6, 5/4 und 2/4 sehr kurze, einspitzige Pterygoidezähne vorhanden. Dem ♀ fehlt eine Gaumenbewaffnung.

Die beiden vorliegenden zerlegten Schädel von *Lacerta melisellensis melisellensis* von Brusnik (NMW 628 und 650) sind offenbar die gleichen, die SIEBENROCK (1894) vorgelegen haben. Es muß sich um sehr kleine Tiere gehandelt haben. Gaumenzähne fehlen.

***Lacerta (Podarcis) erhardii riveti***

CHABANAUD 1919.

Tab. 4; Abb. 12 und 13; Taf. 7 Fig. 19a-d.

Material: 6 Schädel: 4♂♂, 2♀♀ Mazedonien, R. STERNFELD, 1928, SMF 12575-80.

Der breite und plump gebaute Schädel von *Lacerta erhardii riveti* wirkt sehr massiv, wenn auch die Crusta calcarea das Schädeldach nur glatt überzieht. In der Profilinie zeigt der Schädel eine deutliche Wölbung, die besonders über den Augen- und Nasenöffnungen ausgeprägt ist. Die Lamina superciliaris ist stets verknöchert. Die Außenränder der Postorbitalia sind zur Schläfe hin nach unten umgebogen und wenigstens im vorderen Abschnitt bis zum Rande mit der Kalkkruste bedeckt. Die Nasenöffnungen sind klein und nicht nach hinten ausgezogen. Der Processus nasalis des Praemaxillare reicht in die Crusta calcarea hinein, so daß die caudale Spitze nur schwer zu erkennen ist. Bezüglich der Schädellänge gehört *L. erhardii riveti* zu den mittelgroßen Arten. Die Zahl der kräftigen, zweispitzigen Zähne ist verhältnismäßig gering, sie überschreitet nicht 43 im Oberkiefer und 46 im Unterkiefer. Unter den Schädeln von 4 männlichen und 2 weiblichen Tieren besitzt nur ein Männchen auf dem linken Pterygoid einen gut entwickelten Gaumenzahn, die übrigen lassen keine Pterygoidezähne erkennen. Schläfenverknöcherungen fehlen.

BOLKAY (1920) hat von dieser Species das Septomaxillare (= Turbinale), Maxillare, Vomer und Parietale abgebildet.

***Lacerta (Podarcis) taurica***

PALLAS 1827.

Tab. 4; Taf. 7 Fig. 20a-d.

Material: 8 Schädel: 4♂♂, 3♀♀ subsp. *taurica*, Westküste des Golfes von Saloniki, Griechenland, W. KISELBACH, IV. 1943, SMF 36408-14; 1♂ subsp. *ionica*, ohne Fundort und Datum, F. WERNER, NMW 690.

Der mittelgroße Schädel der *Lacerta t. taurica* ist außerordentlich kräftig gebaut, und sie gehört zu den Mauereidechsenarten mit dem geringsten Längen-Höhen-Index. Das in der Profilinie stark gewölbte Schädeldach ist von einer dünnen Crusta calcarea überzogen. Der Hinterrand der Parietalplatte wird von der Crusta gerade oder fast gerade begrenzt, so daß große Teile der Supraoccipitalregion von oben sichtbar bleiben, wie auch das Foramen temporale relativ groß ist. Die Konvexwölbung der Parietalplatte in Querrichtung ist augenfällig. Postfrontale und Postorbitale sind getrennt; die Lamina superciliaris ist vollkommen verknöchert, das darunter liegende Supraorbitale ist deshalb von oben nicht sichtbar. Die Nasenpartie ist in der Profilinie abgesetzt und etwas aufgebläht, die Nasenöffnungen sind klein. Gestalt und Zahl der Kieferbezahnung weisen gegenüber den anderen Mauereidechsen keine Besonderheiten auf. Gaumenzähne sind immer vorhanden, auch bei den Weibchen. Die kurzen, einspitzigen Zähne stehen in einer Reihe oder auf einem schmalen Feld an der Basis des Processus palatinus des Pterygoids meist recht zahlreich. Es wurden bei Männchen 8/9, 7/7, 7/6 und 1/0, bei den Weibchen 6/2, 4/6 und 4/5 Gaumenzähne gezählt. Da die Pterygoidezähne bei der Schädelpräparation leicht ausfallen und die kleinsten Zähne schwer zu beurteilen sind, können die angegebenen Zahlen nur als Minima gewertet werden.



Ein Schädel eines ♂ ohne Fundort der *Lacerta taurica ionica* (NMW 690) zeigt gegenüber der nahe verwandten Nominatrasse keine Besonderheiten.

***Lacerta* (Subgenus incertum) *peloponnesiaca***

BIBRON & BORY 1833.

Tab. 4; Taf. 7 Fig. 21a-d.

Material: 1 Schädel: 1 ♂ Südgriechenland, F. WERNER, 1938, SMF 26995.

Unter allen Mauereidechsen beansprucht *Lacerta peloponnesiaca* einen besonderen Platz schon wegen ihrer Schädelmerkmale, weshalb die Zugehörigkeit zur Untergattung *Podarcis* offen gelassen wurde. Der Schädel des untersuchten stattlichen Männchens ist außergewöhnlich kräftig und gedrunken gebaut, in der Profillinie zur Schnauzenspitze hin stark gekrümmt. Die Schnauzenspitze selbst ist über dem Processus nasalis des Praemaxillare buckelförmig aufgewölbt, was jedoch eine individuelle Besonderheit sein mag. Das Schädeldach ist breit und stumpf zur Schnauze verschmälert und erinnert in seinen Proportionen schon an *Lacerta agilis*. Die Lamina superciliaris ist vollkommen verknöchert. Die Crusta calcarea ist zwar ausgedehnt, jedoch dünn und glatt. Das weit-

aus markanteste Schädelmerkmal ist die starke Verknöcherung der Schläfe. Vom Hinterrand des Jugale und vom Unterrand des Postorbitale aus ist die Schläfe weitgehend mit Knochenplatten verschlossen, die den äußeren Hautschildern entsprechen. In der Mitte der Temporalregion schließen die Verknöcherungen nicht mehr dicht aneinander, kleine Schuppen sind gar nicht ossifiziert. Die Postfrontalia und Postorbitalia sind zu den Knochenplatten der Supratemporalschilder deutlich abgerundet. Die Crusta calcarea begrenzt die Parietalplatte nach hinten gerade mit gerundeten Ecken, so daß trotz der Stattlichkeit des Tieres die Occipitalregion zu einem großen Teil von oben sichtbar bleibt. Zwischen den Processus parietales, dem Squamosale und den Hinterrändern der Postfrontalia bleibt sogar ein kleines, dreieckiges Fenster häutig. Die Trennungsnah zwischen dem Postfrontale und Postorbitale ist auf der Innenseite deutlich zu erkennen. Die Zahnzahl ist normal, eher etwas gering im Vergleich zur Schädelgröße, der einzelne Zahn stumpf und ziemlich klein. Die Pterygoidea sind links mit 4, rechts mit 6 langen, einspitzigen Zähnen bewaffnet. Alveolen und Rauigkeiten deuten an, daß noch mehr Gaumenzähne vorhanden sein können.

Die Untersuchung eines größeren Schädelmaterials dieser in den Sammlungen leider so seltenen Eidechse wäre äußerst wünschenswert.

### Diskussion der craniologischen Ergebnisse.

Der Vergleich der vorangegangenen Beschreibungen der Schädel von Mauereidechsen zeigt aufs deutlichste, daß bei hoher individueller Variabilität nur wenige artkonstante Merkmale oder Merkmalsgruppen auftreten. Neben den wichtigen Kennzeichen in der Ausbildung und Anordnung der Zähne, der Lamina superciliaris und der Schläfenverknöcherungen sind vor-

allem die Schädelproportionen kennzeichnend für einzelne Arten oder Artengruppen. Bereits MÉHELY (1909) legte besonderen Wert auf die Proportionen des Schädels und übernahm von EIMER (1881) die Begriffe Platycephalie und Pyramidocephalie zur Kennzeichnung der Proportionen des Kopfes. Für die Archaeolacerten sollte nach MÉHELY der platycephale

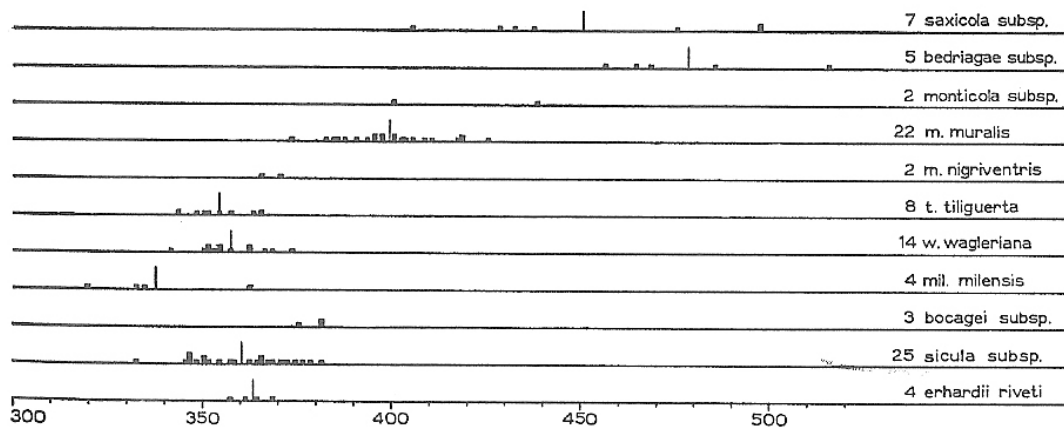


Abb. 12. Längen-Höhen-Indices verschiedener männlicher Mauereidechsen. Jedes Quadrat repräsentiert den Index eines Einzeltieres. Die senkrechten Striche zeigen die Lage des arithmetischen Mittels an. Die Spalte mit *L. m. muralis* enthält neben der Nominatrasse auch die nur in Färbung und Größe abweichende *L. muralis brüggemanni*.

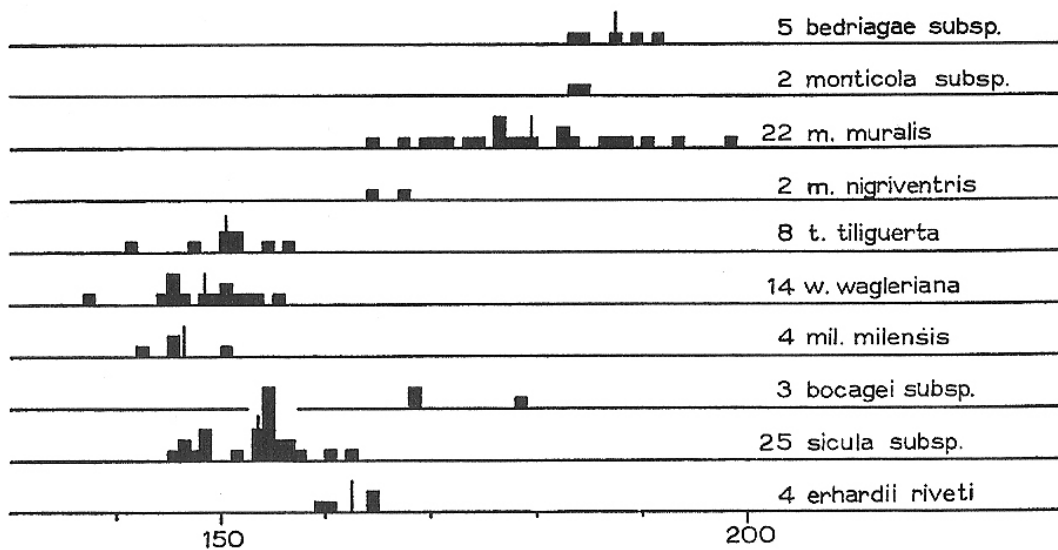


Abb. 13. Breiten-Höhen-Indices verschiedener männlicher Mauereidechsen. Jedes Quadrat repräsentiert den Index eines Einzeltieres. Die senkrechten Striche zeigen die Lage des arithmetischen Mittels an. Die Spalte mit *L. m. muralis* enthält neben der Nominatrasse auch die nur in Färbung und Größe abweichende *L. muralis brüggemanni*.

Schädel bzw. Kopf charakteristisch sein, den „Neolacerten“ (entspricht etwa der Untergattung *Podarcis*) sollte ein pyramidocephal gebauter Schädel zukommen. Diese einengende Begriffsbildung erwies sich wegen ihrer zu starken Vereinfachung der Gegebenheiten als wenig glücklich, zumal sich spätere Autoren dieser Termini bedienen, ohne sich über die Zulässigkeit ihrer Anwendung Rechenschaft abzulegen. Zwar sind in der Tat einige Archaeolacerten „platycephal“ (z. B. *L. oxycephala*, *L. bedriagae*) und einige „Neolacerten“ „pyramidocephal“ (z. B. *L. sicula*, *L. taurica*), doch lassen sich ebenso viele Gegenbeispiele finden. Es ist deshalb ratsam, die verschwommenen und unzutreffenden Begriffe Platycephalie, Pyramidocephalie sowie auch Oxycephalie (für besonders spitzköpfige Eidechsen) nicht mehr zu verwenden, keines-

falls aber zur alleinigen Kennzeichnung von Untergattungen und Arten zu gebrauchen, sondern die Schädelproportionen durch Zahlenangaben auszudrücken. Die Übertragung der Proportionswerte des Schädels auf die des Kopfes und umgekehrt ist nur in groben Zügen und mit besonderer Vorsicht möglich.

Leider hat in jüngster Zeit TADDEI (1948, 1949, 1953) mit den genannten unzutreffenden Begriffen gearbeitet und sie zur Artdiagnose benutzt und eine große Anzahl ungenauer oder überflüssiger Neuschreibungen aufgestellt, ohne sich über die wirklichen artlichen Unterschiede der Mauereidechsen klar zu sein.

In den Abb. 12 und 13 sind einige Schädelindices aus Tab. 4 graphisch dargestellt. Der gleitende Übergang von flachschädelligen zu hochschädelligen Arten ist augenfällig.

### Schlüssel zur Bestimmung des vollständigen Schädels der europäischen Mauereidechsen.

Der folgende Bestimmungsschlüssel kann nur als erster, tastender Versuch gewertet werden, morphologische Merkmale am Schädel zur Speciesdiagnose heranzuziehen. Es sind alle europäischen Arten berücksichtigt mit Ausnahme von *Lacerta hispanica*, deren Schädel wegen der Kostbarkeit der wenigen, in Museen vorhandenen Stücke nicht untersucht werden konnte. Es kann auch nicht die Gewähr übernommen werden, daß die Bestimmung einzelner Schädel immer möglich ist. Ohne Kenntnis des Fundortes eines rezenten Schädels (vor allem, wenn es sich um Weibchen oder Jungtiere handelt) wird eine Artbestimmung

meist unsicher bleiben. Die in der Tabelle angegebenen Verbreitungsgebiete der Arten sollen zur Prüfung des erreichten Bestimmungsergebnisses dienen. Besondere Schwierigkeiten bereitet die Unterscheidung von *Lacerta sicula* und *L. wagleriana*. Zu bedenken bleibt ferner, daß die nicht berücksichtigten Eidechsenarten, vor allem die des Subgenus *Zootoca*, den Bestimmungsschlüssel noch komplizierter werden lassen. Doch wird sich die Tabelle mit Erfolg dann anwenden lassen, wenn die Herkunft eines Schädels bekannt ist, so daß nur zwischen wenigen Eidechsenarten unterschieden werden muß.

Bei fossilem oder subfossilem Material, von dem meist nur Schädelbruchstücke (gewöhnlich Kieferfragmente) vorliegen, wird eine Identifizierung mit rezenten Arten in der Regel unmöglich sein, und man wird zufrieden sein dürfen, wenn man die Untergattung festlegen kann. Allenfalls kann bei großem Material der Vergleich der Schädelbruchstücke mit rezenten Formen etwas weiter führen. Auch ist das relativ junge Alter der rezenten Arten und Rassen (KRAMER & MERTENS 1938 b), vor allem bei den Mauereidechsen, zu berücksichtigen.

Die von BRUNNER (1954: 107) hervorgehobene Ähnlichkeit des Parietale von *Lacerta agilis* und *L. sicula* im Zusammenhang mit der Beschreibung fossilen Eidechsenmaterials aus dem Riß-Würm-Interglazial ist nicht charakteristisch. Bei der starken Variabilität des Parietale in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht müssen erst diese Faktoren berücksichtigt werden, ehe eine so weitgehende Schlussfolgerung gezogen wird. Ebensovienig darf von BRUNNER ein Teil der fossilen Lacertenfunde auf diese Weise mit *Lacerta sicula* identifiziert werden; wahrscheinlich existierte diese Art in ihrer heutigen Abgrenzung im Riß-Würm-Interglazial überhaupt noch nicht.

#### Abkürzungen:

LHI = Längen-Höhen-Index; LBI = Längen-Breiten-Index; BHI = Breiten-Höhen-Index.

- |    |  |    |   |     |  |
|----|--|----|---|-----|--|
| 1  | Lamina superciliaris bei adulten Tieren vollkommen verknöchert; Parietalplatte lateral konvex begrenzt, zur Schläfe hin nach unten gebogen   | 7  | Adulte ♂♂ mit Condylbasallängen über 17,5 mm  | 9   | Adulte ♂♂ mit Condylbasallängen über 17,5 mm   |
| 1' | Lamina superciliaris mit rundlicher, häutiger Fontanelle (seltene Ausnahmen bei senilen ♂♂); Parietalplatte lateral konkav oder gerade begrenzt, flach; Nasenöffnungen meist weit nach hinten ausgezogen | 2  | Adulte ♂♂ mit Condylbasallängen über 18 mm, meist um 21 mm; Schädel extrem flach, LHI über 450; Verbreitung Korsika und Sardinien | 10  | Schädel schmal und lang, LBI unter 230, BHI über 160   |
| 2  | Adulte ♂♂ mit Condylbasallängen über 18 mm, meist um 21 mm; Schädel extrem flach, LHI über 450; Verbreitung Korsika und Sardinien  | 3  | Lateralländer der Parietalplatte gerade oder fast konvex; Nasenöffnungen eng; Verbreitung Iberische Halbinsel                     | 10' | Schädel breit und hoch, LBI über 220, BHI unter 165  |
| 2' | Adulte ♂♂ höchstens 19 mm Condylbasallänge, meist unter 18 mm  | 3' | Lateralländer der Parietalplatte konkav; Nasenöffnungen weit  | 11  | Condylbasallänge adulter ♂♂ über 19 mm; Lamina superciliaris schwach verknöchert; Verbreitung nur Madeira  |
| 3  | Lateralländer der Parietalplatte gerade oder fast konvex; Nasenöffnungen eng; Verbreitung Iberische Halbinsel  | 4  | Flachschädelig, LHI über 400; sehr vielgestaltig; Verbreitung Krim, Kaukasus, Nordpersien, Kleinasien                             | 11' | Condylbasallänge adulter ♂♂ bis 19 mm; Lamina superciliaris stark verknöchert  |
| 3' | Lateralländer der Parietalplatte konkav; Nasenöffnungen weit   | 4' | Verbreitung Krim, Kaukasus, Nordpersien, Kleinasien   | 12  | Relativ hochschädelig, LHI unter 370; Verbreitung nur Balearen und Pityusen  |
| 4  | Flachschädelig, LHI über 400; sehr vielgestaltig; Verbreitung Krim, Kaukasus, Nordpersien, Kleinasien  | 5  | Verbreitung Istrien, Balkanhalbinsel  | 12' | Relativ schlanker im Schädelbau, LHI über 360; Verbreitung Apenninische Halbinsel  |
| 4' | Verbreitung Istrien, Balkanhalbinsel   | 5' | Condylbasallänge unter 15 mm; LHI unter 450; Verbreitung Istrien, Südwest-Kroatien  | 13  | Pterygoidzähne stets vorhanden; Hinterrand des Parietale gerade oder schwach bogenförmig begrenzt; Verbreitung Balkanhalbinsel, Krim   |
| 5  | Condylbasallänge unter 15 mm; LHI unter 450; Verbreitung Istrien, Südwest-Kroatien   | 6  | Condylbasallänge bei adulten ♂♂ über 15 mm  | 13' | Pterygoidzähne fehlen stets; Hinterrand der Parietalplatte oft V-förmig ausgeschnitten; Verbreitung Sizilien   |
| 5' | Condylbasallänge bei adulten ♂♂ über 15 mm   | 6' | Zahnzahl im Oberkiefer um 50; extrem flachschädelig; BHI über 200; Verbreitung Gebirge Westjugoslawiens                           | 14  | Lamina superciliaris schwach verknöchert; Verbreitung nur Madeira  |
| 6  | Zahnzahl im Oberkiefer um 50; extrem flachschädelig; BHI über 200; Verbreitung Gebirge Westjugoslawiens  | 7  | Schläfe zum großen Teil durch Osteoderma geschlossen; Schädel groß und sehr massiv; Verbreitung nur Peloponnes                    | 14' | Lamina superciliaris kräftig verknöchert   |
| 6' | Zahnzahl im Oberkiefer bis 45; extrem flachschädelig; BHI bis 200; Verbreitung Dalmatien, Herzegowina  | 7' | Schläfenverknöcherungen fehlen  | 15  | Parietalplatte hinten gerade oder bogenförmig begrenzt; einzelne Pterygoidzähne manchmal vorhanden; Condylbasallänge bis 20,5 mm; Verbreitung ganze Apenninische Halbinsel, Korsika, Sardinien, Sizilien, Istrien, adriatische Balkanküste südlich bis Dubrovnik |
| 7  | Schläfe zum großen Teil durch Osteoderma geschlossen; Schädel groß und sehr massiv; Verbreitung nur Peloponnes   |    |   | 15' | Parietalplatte hinten oft V-förmig ausgeschnitten; Gaumenzähne fehlen immer; Condylbasallänge bis 19,5 mm; Verbreitung nur Sizilien  |
| 7' | Schläfenverknöcherungen fehlen   |    |   | 16  | Schädel sehr hoch, LHI unter 375   |
|    |  |    |   | 16' | Schädel mäßig hoch, LHI über 375   |
|    |  |    |   | 17  | Condylbasallänge 13,5 bis 17,5 mm, bei ♂♂ meist über 15 mm; Verbreitung Mitteleuropa, in Südeuropa gebirgsbewohnend  |
|    |  |    |   | 17' | Condylbasallänge 13,0 bis 16,0 mm, meist unter 15 mm; Verbreitung nur Pyrenäenhalbinsel  |
|    |  |    |   | 18  | Pterygoidzähne vorhanden   |
|    |  |    |   | 18' | Pterygoidzähne fehlen  |
|    |  |    |   | 19  | Condylbasallänge adulter ♂♂ unter 16 mm  |
|    |  |    |   | 19' | Condylbasallänge adulter ♂♂ über 16 mm   |
|    |  |    |   | 20  | Breitschädelig, LBI unter 220, BHI über 150; kleine Schädel; Pterygoidzähne oft vorhanden; Verbreitung Istrien, westliche Balkanhalbinsel, Adria-Inseln  |
|    |  |    |   | 20' | Schmalschädelig, LBI über 220, BHI bis 150; kleine Schädel; Pterygoidzähne immer vorhanden; Verbreitung nur Milos-Archipel   |
|    |  |    |   | 21  | Extrem hochschädelig, LHI bis 345; Pterygoidzähne immer vorhanden; Verbreitung Balkanhalbinsel, Krim   |
|    |  |    |   | 21' | Hochschädelig, LHI über 330, meist über 345; Pterygoidzähne nur manchmal ausgebildet; Verbreitung Apenninische Halbinsel, Korsika, Sardinien, Sizilien, Istrien, adriatische Balkanküste südlich bis Dubrovnik   |
|    |  |    |   | 22  | Schädeldach breit, LBI unter 230, BHI über 150, meist über 160   |
|    |  |    |   | 22' | Schädeldach schmaler, LBI über 225, BHI unter 160  |
|    |  |    |   | 23  | Kleine Schädel, Condylbasallänge unter 16 mm; Verbreitung Istrien, westliche Balkanhalbinsel, Adria-Inseln   |

- 23' Mittelgroße Schädel, Condylbasallänge adulter ♂♂ meist über 16 mm; Verbreitung südliche Balkanhalbinsel, griechische Inseln ..... *erhardii*
- 24' Zahnzahl gering, im Ober- und Unterkiefer je höchstens 42, meist unter 40; Verbreitung nur Malta-Inseln, Linosa und Lampione ..... *filfolensis*
- 24' Zahnzahl größer, im Ober- und Unterkiefer je mehr als 40 ..... 25
- 25' Kleine Schädel, Condylbasallänge unter 17 mm; Verbreitung nur Korsika und Sardinien ..... *tiliguerta*
- 25' Größere Schädel, Condylbasallänge über 16 mm ..... 26
- 26' Parietalplatte hinten oft V-förmig begrenzt; Verbreitung nur Sizilien ..... *wagleriana*
- 26' Parietalplatte hinten gerade oder schwach bogenförmig begrenzt; Verbreitung Apenninische Halbinsel, Korsika, Istrien ..... *sicula (sicula campestris)*

## Das Skelett.

Über das Skelett verschiedener Lacerten liegen ebenfalls von LEYDIG (1872) und SIEBENROCK (1894) ausführliche Angaben vor. FÜRBRINGER (1922) hat ferner über den Zungenbeinapparat berichtet und das Zungenbein von *Lacerta muralis* abgebildet. Es werden im folgenden einige noch nicht untersuchte Arten besprochen und einige Merkmale auf ihre artspezifische Ausbildung geprüft. Da hierbei die Zahl und Anordnung der Rippen ein besonderes Interesse beanspruchen müssen, sind die Untersuchungsergebnisse, vermehrt durch die Angaben von SIEBENROCK (1894) über Mauereidechsen, in Tab. 5 vergleichend zusammengestellt. Es liegen 8 Aufhellungspräparate (= AHP) vor (über die technische Herstellung s. Seite 8), ausschließlich erwachsene Männchen.

Costae cervicales und Costae dorsales verae befestigt, dann finden sich noch 7 Paare Costae dorsales spuriae und 6 Paar Costae dorsolumbales. Die beiden letzten Paare der Halsrippen erscheinen länger als bei *Podarcis*-Arten, sie enden frei in enger Nachbarschaft der Insertionsstelle der ersten Brustrippen mit dem Sternum. Auch das erste Paar der falschen Brustrippen ist bis auf die Ventralseite verlängert und erreicht fast das Xiphisternum, ohne jedoch mit diesem in Kontakt zu treten. Der Brustgürtel ist kräftig und breit, die nach caudal gerichteten Knochenspannen der Claviculae sind bis auf geringe Reste reduziert. Dem Praesternum fehlt das charakteristische Fenster, doch ist seine Lage durch eine dünne, aufgehellte Stelle angedeutet. Auch das Becken ist kräftig gebaut, das

SMF Nr.	Species	Costae cervicales	Costae dorsales verae	Costae dorsales spuriae	Costae dorsolumbales	Sa.
47685	<i>bedriagae sardoa</i>	5	5	7	6	23
49595	<i>muralis muralis</i>	5	5	7	6	23
49596	<i>m. brüggemanni</i>	5	5	8	6	24
51053	<i>t. tiliguerta</i>	5	5	7	6	23
50136	<i>w. wagleriana</i>	5	5	7	7	24
50518	<i>bocagei vaucheri</i>	5	5	7	6	23
50126	<i>sicula sicula</i>	5	5	7	6	23
50502	<i>sicula sicula</i>	5	5	6	7/6	23/22
nach SIEBENROCK (1894)	<i>oxycephala</i>	5	5	6	6	22
	<i>mosorensis</i>	5	5	9	5	24
	<i>muralis</i>	5	5	7	7	24
	<i>dugei</i>	5	5	8	5	23
	<i>sicula coerulea</i>	5	5	7	7	24
	<i>melisellensis</i>	5	5	7	7	24

Tab. 5. Zahl und Anordnung der Rippenpaare bei verschiedenen Mauereidechsen.

### *Lacerta (Archaeolacerta) bedriagae sardoa*

PERACCA 1903.

Tab. 5.

Material: 1 AHP: 1♂ Gennargentu, Sardinien, S. MELONI & W. PAESSLER, IX. 1953, SMF 47685.

Von den 26 praesacralen Wirbeln sind die ersten drei ohne Anhänge, an den folgenden sind je 5 Paar

Herzförmige Fenster wird durch die weit vorspringende Symphysis ossium ischii und den daran ansitzenden Knorpelstab zu zwei Drittel geteilt. Das Zungenbein zeigt den bei allen Lacerten verbreiteten Bau, wie er bereits von FÜRBRINGER (1922) dargestellt wurde. Wie auch FÜRBRINGER schon betonte, ist die individuelle Variabilität des Zungenbeinapparates groß; an den bis jetzt untersuchten Mauereidechsen ließen sich keine artkonstanten Merkmale feststellen.

***Lacerta (Podarcis) muralis muralis***

(LAURENTI 1768).

Tab. 5.

Material: 1 AHP: 1♂ Neustadt (Weinstraße), K. KLEMMER, 21. III. 1954, SMF 49595.

Das erste der 5 Paar Halsrippen ist am vierten Cervicalwirbel befestigt, so daß wie bei allen Vertretern der Gattung *Lacerta* nur die ersten drei Wirbel (einschließlich Atlas) keine Rippen tragen. Es schließen sich an 5 Paar mit dem Sternum verbundene echte Brustrippen, worauf 7 Paar falsche Brustrippen folgen, die zwar bis zur Ventralseite reichen, aber nicht mehr mit dem Sternum in Verbindung stehen. Die Lendenwirbel tragen 6 Paar kurze transversale Rippen, die zwei Sakralwirbel sind verschmolzen und tragen den Beckengürtel. Am Brustgürtel ist die caudalwärts gerichtete Spange der Clavicula zurückgebildet, so daß dem Fenster in der Clavicula der hintere Rand fehlt. Das kreuzförmige Episternum ist kräftig, die beiden queren Fortsätze überragen die Außenkanten des Procoracoids. Das Fenster im Praesternum ist durch eine sagittale Knorpelspange in zwei ungleich große Öffnungen geteilt, ähnlich wie STEBENROCK (1894) es von *Lacerta sicula coerulea* berichtet. Das Becken umschließt in seiner ventralen Ebene das Foramen cordiforme, in das ein lanzettförmiger Knorpel von der Ischiumsymbiose nach cranial ragt und das Fenster etwa zur Hälfte teilt. Am caudalen Ende der Symbiose ragt das Hypoischium (= Os cloacae) unter das Analschild und ist am Ende gabelig gespalten.

***Lacerta (Podarcis) muralis brüggemanni***

BEDRIAGA 1879.

Tab. 5.

Material: 1 AHP: 1♂ Ligurien, G. KRAMER, VI. 1953, SMF 49596.

Das Skelett von *brüggemanni* stimmt im wesentlichen mit dem der Nominatrasse überein. Als Besonderheit ist hervorzuheben, daß der hintere Bogen der Clavicula vollständig ausgebildet ist, so wie es bei den anderen Mauereidechsen nur selten zu finden war. Die vorgefundenen Verhältnisse bei *L. muralis brüggemanni* erinnern sehr an die bei STEBENROCK (1894) abgebildeten, die *Lacerta simonyi* betreffen. Die individuelle Variation ist auch am Skelett noch recht groß. Die Zahl und Anordnung der Rippen ist in Tab. 5 angegeben, das untersuchte Tier besitzt mit 8 Paaren *Costae dorsales spuriae* ein Paar mehr als es für *Lacerta muralis* charakteristisch zu sein scheint.

***Lacerta (Podarcis) tiliguerta tiliguerta***

GMELIN 1788.

Tab. 5.

Material: 1 AHP: 1♂ Villanova, Sardinien, Zool. Inst. München, 12. IV. 1955, SMF 51053.

Auch hier ist bei der rechten Clavicula die hintere Knochenspange noch erhalten, während sie links durchbrochen ist. Das Fenster im Praesternum ist bei

diesem Tier einheitlich, jedoch auch stark unsymmetrisch. Im übrigen weist das Skelett von *Lacerta tiliguerta* keine Besonderheiten auf.

***Lacerta (Podarcis) wagleriana wagleriana***

(GISTEL 1868).

Tab. 5.

Material: 1 AHP: 1♂ Ficuzza, Palermo, K. KLEMMER, 9. VI. 1955, SMF 50136.

Ebensowenig wie bei anderen *Podarcis*-Arten ließen sich bei dieser Species artcharakteristische Skelettmerkmale finden. Zu erwähnen ist das Fehlen der hinteren Spange an der Clavicula, das symmetrisch herzförmig ausgebildete Fenster im Praesternum und das letzte (= siebte) Paar der Dorsolumbalrippen, das an Größe hinter den übrigen stark zurückbleibt.

***Lacerta (Podarcis) bocagei vaucherii***

BOULENGER 1905.

Tab. 5.

Material: 1 AHP: 1♂ Huelva, Süds Spanien, P. WEICKERT, X. 1954, SMF 50518.

Von dieser kleinen Mauereidechse liegt ein besonders gut gelungenes Aufhellungspräparat vor. Die Gesamtzahl der Rippen liegt mit 23 Paar ganz in dem für Eidechsen üblichen. Am Schultergürtel ist die nach cranial gerichtete Spitze des Episternums besonders lang und erreicht ein Drittel der Länge der caudalen Spitze, während sie sonst ein Viertel dieser Länge nicht überschreitet. Auch hier fehlen die nach hinten gewendeten Knochenspannen der Claviculae, das Fenster im Praesternum hat eine langgezogene herzförmige Gestalt. Am Becken schließt das Hypoischium an seinem distalen Ende mit einer gerade abgeschnittenen Verbreiterung ab, ist aber nicht wie bei den anderen Arten gabelig geteilt.

***Lacerta (Podarcis) sicula sicula***

RAFINESQUE 1810.

Tab. 5.

Material: 2 AHP: 2♂♂ Partinico, Palermo, K. KLEMMER, 5. V. 1955, SMF 50126, 50502.

An den beiden *sicula*-Skeletten dieser Tiere vom gleichen Fundort wird wieder deutlich, wie weit die individuelle Variabilität gehen kann und welche Vorsicht geboten ist, Skelettmerkmale als spezifisch zu betrachten.

Bei beiden Tieren fehlen die hinteren Knochenspannen an den Claviculae, das Fenster im Praesternum ist symmetrisch herzförmig und das Hypoischium an seinem caudalen Ende gespalten. Bei SMF 50126 stehen jedoch nicht wie normalerweise bei Mauereidechsen die in konstanter Zahnzahl ausgebildeten Brustrippen zu je drei Paaren mit dem Praesternum und zu je zwei Paaren mit dem Xiphisternum in Verbindung, sondern bei diesem Tier sind vier Paar am Praesternum und nur ein Paar am Xiphisternum befestigt. Die Insertionen der *Costae I* und *II* sind dabei dicht zusammengerückt. Das Xiphisternum ist zwar

über den Ansatz mit dem letzten Paar echter Brustrippen hinaus nach caudal verlängert, doch wird das nächste, viel kürzere Paar falscher Brustrippen nicht mehr erreicht. Trotz der tiefgreifenden Konstruktionsänderung in der Anordnung der Brustrippen kann diese Besonderheit nur im Bereich der individuellen Variabilität liegen, wie das zweite Tier mit normaler Ausbildung der Brustrippen beweist.

Diese letzte *Lacerta sicula* (SMF 50502) weist nun in der Beckenregion eine interessante Asymmetrie auf. Auf der linken Körperseite schließen sich an die sechs

Costae dorsales spuriae sieben Dorsolumbalrippen an, während rechts nur sechs gleichartige Rippen gegenüberstehen. Der der letzten praesacralen Costa dorsolumbalis gegenüberstehende Processus transversus ist bereits in die Sacralregion einbezogen, in typischer Weise verstärkt und mit dem caudal folgenden Wirbel verschmolzen. Da auch links zwei Wirbel zum Sacrum verbunden sind, besteht wie bei allen Lacerten auch hier die Sacralregion aus zwei verschmolzenen Wirbeln, jedoch sind die linken und rechten Hälften hier um eine Einheit gegeneinander verschoben.

## Der Hemipenis.

Der Hemipenis der Squamaten ist paarig ausgebildet und liegt im Ruhezustand zurückgezogen in der etwas verdickten Schwanzwurzel. Das ganze Organ ist dann wie ein Handschuhfinger nach innen umgestülpt. Durch Lymphzufuhr können die Penes erigiert werden, wobei dann das in der Ruhe zu innerst liegende Epithel nach außen gekehrt wird. An den distalen Enden der jeweils nochmals gespaltenen Hemipenes befinden sich in der Regel stachel- oder hakenförmige Fortsätze, die offenbar zur besseren Verankerung des Organs in der weiblichen Kloake dienen. Diese Stacheln sind vor allem bei den Schlangen kräftig ausgebildet, und ihre Struktur hat sich als brauchbar erwiesen, um damit Gattungen und oft auch Arten zu charakterisieren.

Durch LEYDIG (1857) wissen wir, daß auch der Hemipenis der Lacerten mit stacheligen Gebilden ausgestattet ist. Über den anatomischen Bau des Penis von *Lacerta muralis* sind wir ebenfalls durch LEYDIG (1872) unterrichtet. Am distalen Abschnitt des erigierten Hemipenis von Lacerten sind schon mit bloßem Auge quere Wülste zu erkennen, die durch ihr samtartiges Aussehen verraten, daß die Cuticularzellen besondere Strukturen aufweisen müssen. Durch die Arbeiten LEYDIG's war bisher nur das Stachelepithel von *Lacerta agilis* bekannt. (LEYDIG 1857: 505, Abb. 246. In der Bildunterschrift fehlt eine genaue Speciesangabe. Doch bezieht sich der Autor in seiner Monographie 1872: 144 auf diese Abbildung als einer Darstellung von *L. agilis*.) Außerdem hat LEYDIG (1872) das Stachelepithel von *Lacerta vivipara* abgebildet (Tafel 10, Fig. 127/2).

Bei den Eidechsen sind diese Strukturen mikroskopisch klein, und jeder Fortsatz wird nur von einer einzigen Zelle gebildet. Nach den zwischen den Wülsten gelegenen Falten hin werden die hornigen Zellfortsätze kleiner, bis innerhalb der Falte selbst wie auch in der Samenrinne nur glattes Epithel anzutreffen ist. Über die verschiedenartige Ausbildung bei den einzelnen Arten der Mauereidechsen und über die mögliche Bedeutung für eine systematische Gliederung der Lacerten fehlen Untersuchungen noch völlig.

Da bei schon konserviertem Material eine befriedigende Präparation und Sichtbarmachung des Sta-

chelepithels nicht gelang, konnten an den wenigen vorliegenden frisch toten Tieren nur einige stichprobenhafte Untersuchungen vorgenommen werden. Dabei zeigte es sich, daß das Stachelepithel von *Lacerta muralis muralis* aus Maggia im Tessin aus Zellen aufgebaut wird, die schwach verhornte, kegel- bis halbkugelförmige Fortsätze aufweisen (Abb. 14 a). Die scharfen Spitzen dieser Zellfortsätze sind alle nach einer Richtung umgelegt. So finden sich quer über einen Wulst gezählt 10 bis 25 Zellen mit hakenartigen

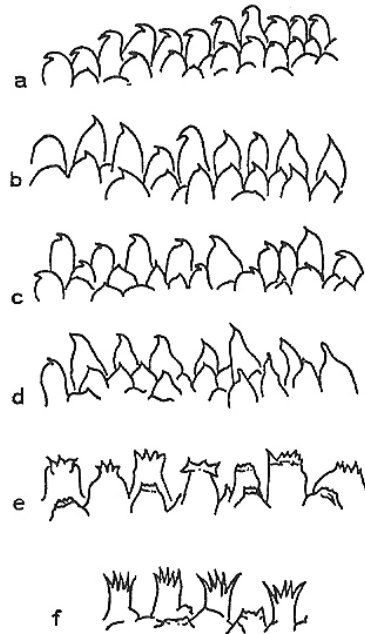


Abb. 14. Stachelepithel am Hemipenis verschiedener Eidechsen. Etwa 200 : 1. — a = *Lacerta (Podarcis) muralis muralis*, Maggia, Tessin; b = *L. (Podarcis) muralis nigri-ventris*, C. Felice Circeo, Campania; c = *L. (Podarcis) sicula sicula*, C. Felice Circeo, Campania; d = *L. (Podarcis) bocagei bocagei*, Serra do Gerez, Portugal; e = *L. (Archaeolacerta) oxycephala*, Dalmatien; f = *L. (Zootoca) vivipara*, Taunus.



Fortsätzen in einer Reihe. Die Spitzen sind zur Basis des Hemipenis gerichtet, was zur Verankerung dieses Organs sehr zweckmäßig ist. Zu den Rändern der Querwülste hin verschwinden zuerst die hakenförmigen Spitzen und schließlich die Zellfortsätze selbst. Bei *Lacerta muralis nigriventris* vom Capo Felice Circeo nördlich Neapels (Abb. 14 b) ist das Stachel-epithel in der gleichen Weise ausgebildet. Auch hier sind die Spitzen scharf eingekrümmt und zur Basis des Hemipenis gerichtet. Das gleiche Bild des Stachel-epithels findet sich wieder bei *Lacerta sicula sicula* aus Rom und vom Capo Felice Circeo (Abb. 14 c) und auch bei *Lacerta bocagei bocagei* aus der Serra do Gerez in Nordportugal (Abb. 14 d). Bei der letzteren sind die Zellfortsätze nicht so scharf zugespitzt, was jedoch mit der Fixation des Epithels zusammenhängen kann. Genau so wie das Stachel-epithel bei *L. bocagei* ausgebildet ist, so fand ich es auch bei *Lacerta lilfordi giglioli* von der Insel Dragonera bei Mallorca.

Unter den Archaeolacerten konnte ich bisher nur das Stachel-epithel von *Lacerta oxycephala* aus Dalmatien untersuchen (Abb. 14 e). Hier sind die Zellfortsätze von ganz anderer Struktur und durch eine 4 bis 6zackige Krone abgeschlossen. Die Ausbildung der Zackenkrone ist sehr unterschiedlich, bisweilen sind die Spitzen klein und aufrecht stehend, manchmal lang und in die Ebene des Epithels zurückgeklappt. Im ganzen sind die Zellfortsätze etwa symmetrisch ausgebildet, eine bevorzugte Richtung, wie wir es von den *Podarcis*-Arten kennen, ist nicht zu bemerken. Um die vorliegenden Ergebnisse besser mit denen LEYDIG's vergleichen zu können, habe ich nochmals das Stachel-epithel von *Lacerta (Zootoca) vivipara* aus dem Taunus untersucht (Abb. 14 f). Die Krone

besteht aus drei bis fünf schlanken Stacheln, so wie sie LEYDIG (1872) bereits abgebildet hat. Der Zellfortsatz selbst erscheint bei meinem Tier etwas gedrungener als in LEYDIG's Zeichnung.

Nach den bisherigen Stichproben ist eine weitgehende Übereinstimmung in der Gestalt der Zellfortsätze am Stachel-epithel der *Podarcis*-Arten erwiesen. Diese Übereinstimmung ist um so eindrucksvoller, als mit *Lacerta muralis* und *L. sicula* zwei entfernte Verwandte dieser Untergattung gleiche Epithelstrukturen besitzen. Soweit man schon jetzt verallgemeinern darf, sind einspitzige Zellfortsätze mit hakenartig zur Penisbasis eingekrümmter Spitze charakteristisch für die *Podarcis*-Arten. Neben den schon aufgeführten Species wurde ferner *Lacerta wagleriana* untersucht, doch kein Stachel-epithel gefunden, was durch die vorausgegangene Haltung in Gefangenschaft bedingt sein kann. Der einzige Vertreter der Archaeolacerten zeigt in der Struktur seines Stachel-epithels eine frappante Ähnlichkeit mit dem von *Lacerta vivipara*. Der zweite untersuchte Vertreter, *Lacerta bedriagae sardoa*, ließ wahrscheinlich aus denselben Gründen wie *L. wagleriana* keine Zellfortsätze erkennen.

Leider fehlen bisher noch Beobachtungen über die Abhängigkeit der Struktur des Stachel-epithels von dem Alter der Tiere, der Jahreszeit und dem Häutungsrythmus. Das Stachel-epithel wird ja bei jeder Häutung abgestoßen und neu gebildet, und es ist durchaus wahrscheinlich, daß im Spätsommer und Herbst mit dem Abklingen der Brunstzeit auch das Stachel-epithel zurückgebildet wird. Alle oben aufgeführten Eidechsen wurden im Frühjahr bis in den Juni hinein zur Untersuchung des Penisepithels herangezogen.

## Taxionomische, phyletische und tiergeographische Ergebnisse.

Durch die Untersuchungen am Schädel, Skelett und Hemipenis verschiedener Lacerten wird im Großen und Ganzen die taxionomische Gliederung, wie sie zuletzt in der Liste von MERTENS & MÜLLER (1940) verwirklicht war, bestätigt. Die Mauereidechsen können in die beiden Untergattungen *Archaeolacerta* und *Podarcis* geteilt werden. Unter den *Podarcis*-Arten sind jedoch zwei geographische Rassen zu Arten zu erheben.

### Subgenus *Archaeolacerta* MERTENS 1921.

Die flachschädelligen, zum großen Teil gebirgsbewohnenden Lacerten, die jetzt als zur Untergattung *Archaeolacerta* gehörig betrachtet werden, faßte BOULENGER (1905) als polyphyletisch entstandene, gebirgsbewohnende Abkömmlinge der jeweiligen Flachlandformen auf und hat diese Ansicht auch mit Nachdruck vertreten (BOULENGER 1907). Nach BOULENGER's Meinung hat sich z. B. auf der Iberischen Halbinsel *Lacerta monticola* von *L. bocagei* (bei BOULENGER = *L. muralis* var. *bocagei*) abgespalten und besondere

Anpassungen an das Leben in höheren Gebirgslagen ausgebildet, ebenso wie *Lacerta bedriagae* der direkte Abkömmling der korsio-sardinischen *L. tiliguerta* sein sollte. Die zum Beweis dieser Hypothese vorgebrachten Gründe, wie die Rückbildung der Schädelverknöcherungen, das vollständige Fehlen von Pterygoidzähnen, die meist ausgeprägte Netzzeichnung dieser Tiere sind in der Tat schwerwiegende Hinweise. Daß die Archaeolacerten trotzdem keine Gebirgsrassen der Tieflandbewohner sein können, beweist das schon besprochene unvermischte Nebeneinander dieser Arten mit *Podarcis*-Species.

Zu einer BOULENGER völlig entgegengesetzten Auffassung war MÉHELY (1907 a) gelangt, der sich in besonderem Maße gerade den Archaeolacerten zugewendet hatte und vor allem südosteuropäisches Material für seine Studien heranzog. In seiner 1909 erschienenen ausführlichen Abhandlung hat MÉHELY zu beweisen versucht, daß die Archaeolacerten die Stammformen der Mauereidechsen überhaupt sind. Er führte auch für die „platycephalen“ Mauereidechsen die Grup-

penbezeichnung *Archaeolacerten* ein, die später von MERTENS (1921) mit *Lacerta bedriagae* (= *reticulata*) als typischer Art zur Untergattung erhoben wurde. Als Beweis für die phyletische Primitivität der *Archaeolacerten* führte MÉHELY die noch nicht vollständige Verknöcherung der Lamina superciliaris, das Fehlen eines Geschlechtsdimorphismus in der Zeichnung und die Tatsache an, daß der Verbreitungsschwerpunkt dieser Eidechsen im Ostmediterranean- und Kaukasusgebiet liegt, dem vermutlichen Ursprungsland der Mauereidechsen überhaupt. Trotz vieler Bemühungen hat sich von den gegensätzlichen Meinungen BOULENGER's und MÉHELY's, die diese Forscher leidenschaftlich vertreten hatten, weder eine Vorstellung ganz durchsetzen können, noch ist eine brauchbare Synthese gelungen.

Da die östlichen *Archaeolacerten* von MÉHELY (1909) anhand reichen Materials bereits beschrieben wurden — ein kleiner Teil der von MÉHELY präparierten Schädel aus der Sammlung des SMF stand zur Verfügung — wurden u. a. nur *Lacerta bedriagae* und die MÉHELY unbekannt *Lacerta monticola* untersucht. In der Tat sind der leichte Schädelbau, die flache Profilinie, die geraden oder konkaven Außenränder der Postorbitalia, die häutige Fontanelle in der Lamina superciliaris, die relativ großen Nasenöffnungen und das völlige Fehlen von Gaumenzähnen weitgehende Übereinstimmungen, die eine nahe Verwandtschaft wahrscheinlich machen, obwohl die Verbreitungsgebiete vor allem im Westen weit auseinander liegen und das Vorkommen oft klein und inselartig erscheint.

Die *Archaeolacerten* können jedoch nicht die Stammformen der Mauereidechsen sein, wie ich überhaupt keine der rezenten Eidechsenarten als Stammform ansehen möchte. Die hohe Variabilität und Plastizität dieser Tiergruppe mit einer großen Anzahl von jungen und jüngsten Inselformen machen es unwahrscheinlich, daß einzelne Arten so konservativ sein sollen, um als Ahnen in Frage zu kommen. Zweifellos konnte die einzelne Art mehr oder weniger ausgeprägt phylogenetisch alte Merkmale beibehalten. Graphische Darstellungen eines Stammbaumes der rezenten Mauereidechsen, wie sie z. B. bei BOULENGER (1916), BOLKAY (1919) und CYRÉN (1941) abgebildet werden, können deshalb den aufgezeigten Gegebenheiten nicht gerecht werden. Die *Archaeolacerten* sind schon sehr früh von den übrigen Mauereidechsen abgespalten und haben den höchsten Grad von Spezialisierung erreicht. Infolge ihres stammesgeschichtlichen Alters ist ihr Verbreitungsgebiet disjunkt, oftmals sind sie ins Gebirge zurückgedrängt. Das Fehlen jeglicher Gaumenbezzahnung ist eine sekundäre Erscheinung, der Flachschädel und die Reduktionen in der Ossifikation des Schädeldaches sicher junge Spezialisierungen. Möglicherweise wurden durch ähnliche Umweltbedingungen der Gebirgsbiotope ähnliche morphologische Konvergenzen hervorgerufen. Es erscheint schwer vorstellbar, daß der vereinzelte Besitz von Pterygoidzähnen, der massive Schädelbau und die vollständige Verknöcherung des Schädeldaches mehrfach entstandene Neuerwerbungen der *Podarcis*-

Arten sein sollen, was nach der MÉHELY'schen Hypothese von der phyletischen Primitivität der *Archaeolacerten* gefolgert werden müßte. Im Gegenteil deutet z. B. das vereinzelte Auftreten einiger Gaumenzähne bei verschiedenen Mauereidechsen, sowohl bei Männchen als auch bei Weibchen, darauf hin, daß es sich hier um ein in Rückbildung begriffenes System handelt. Das bestätigen auch die Vertreter des ursprünglichen Subgenus *Lacerta*, die stets zahlreiche Pterygoidzähne besitzen. Die Tendenz zum leichter gebauten Schädel ist in der Stammesgeschichte der Wirbeltiere oftmals anzutreffen.

Die monophyletische Herkunft der *Archaeolacerten* kann also nicht als gesichert angesehen werden, wenn gleich es zweckmäßig sein wird, der besseren Übersicht wegen die Untergattung *Archaeolacerta* beizubehalten. Zur endgültigen Klärung dieser Frage sind zweifellos die westlichsten Vorposten der *Archaeolacerten*, nämlich *Lacerta monticola* und *L. hispanica* von besonderer Bedeutung, letztere konnte wegen der Seltenheit des Materials noch nicht osteologisch untersucht werden. Im Gegensatz zu MÉHELY betrachte ich die *Archaeolacerten* als die der hypothetischen Stammform am weitesten entfernten Mauereidechsen (der Name ist deshalb irreführend), im Gegensatz zu BOULENGER bilden sie eine Gruppe mit selbständigen, z. T. ganz isolierten Arten. Ihre Beziehungen führen einmal zur Untergattung *Podarcis*, zum Anderen bestehen jedoch auch Verbindungen zu *Zootoca*, wie die Übereinstimmung der Epithelstrukturen am Hemipenis zwischen *Lacerta oxycephala* und *L. vivipara* andeuten und worauf auch die Mittelstellung von *Lacerta derjugini* hinweist.

In der Abgrenzung der Species der *Archaeolacerten* ist keine Änderung notwendig.

#### Subgenus *Podarcis* WAGLER 1830.

Im Gegensatz zu den *Archaeolacerten* bestand über die Abgrenzung der Untergattung *Podarcis* gegenüber den weiteren Subgenera kaum eine Meinungsverschiedenheit. *Podarcis* (von MÉHELY 1907 a, 1909 meist als „Neolacerten“ bezeichnet) läßt einmal Beziehungen zu den *Archaeolacerten* erkennen, andererseits aber auch zu *Lacerta (Lacerta)* selbst, ebenso ist wohl auch das Subgenus *Gallotia* von den Stammformen dieser Gruppe abzuleiten. Die Untergattung *Podarcis* enthält eine große Anzahl von Arten, sie ist die reichhaltigste Lacertengruppe überhaupt. Trotz vieler Übereinstimmungen beherbergt diese Untergattung auch divergierende Formen. In den Schädelproportionen ist *Lacerta sicula* etwa ebenso weit von *L. muralis* entfernt wie diese von der *Archaeolacerte L. bedriagae*. Das Schädeldach ist bei *Podarcis* schwach gewölbt, die Lamina superciliaris immer verknöchert. Bei Weibchen und Jungtieren stehen das Supraoculare II und III mitunter noch nicht in Kontakt, ihre Ränder sind jedoch gerade und nicht durch eine kreisförmige Fontanelle ausgerandet wie bei den *Archaeolacerten*. Aus diesem Grund mußte die bei WETTSTEIN (1953: 692) als fragliche *Lacerta saxicola* aufgeführte Echse vom Seben Dag, NO-Kleinasien, 1957: 138,



zu *L. muralis* gestellt werden. Die Außenränder der Postorbitalia sind zur Schläfe hin nach unten umgebogen und meist bis zum Rande mit der Crusta calcarea überzogen. Pterygoidzähne fehlen meist, bei vielen Arten sind sie jedoch gelegentlich zu finden, bei *Lacerta milensis* und *L. taurica* scheinen sie immer vorhanden zu sein. Die Zahl der Gaumenzähne ist gering und überschreitet nicht die Anzahl 6 je Pterygoid, ganz im Gegensatz zu *Lacerta* (*Lacerta*), wo eine große Zahl von Gaumenzähnen auf einer Platte des Pterygoids zusammenstehen. Die Zahnzahl auf den Kiefern erreicht nicht die Mittelwerte wie bei *Lacerta bedriagae*; die Zähne sind zweispitzig, die höhere Spitze liegt hinten.

In Zweifelsfällen möchte ich dem Fehlen einer häutigen Fontanelle in der Lamina superciliaris bei erwachsenen Tieren das größte Gewicht zur Diagnose geben.

Bisher wurde auch *Lacerta peloponnesiaca* zur Untergattung *Podarcis* gestellt, die abweichenden Schädelmerkmale lassen jedoch starke Zweifel daran aufkommen. Bis reicheres Material dieser Art zur Verfügung steht, habe ich die Zugehörigkeit zu einem Subgenus offengelassen (Subgenus incertum).

Innerhalb der Untergattung *Podarcis* lassen sich nach den Körper- und Schädelproportionen und nach anderen Merkmalen nochmals drei Gruppen bilden (s. auch KOPSTEIN & WETTSTEIN 1921). 1. Zur *muralis*-Gruppe wäre dann neben *Lacerta muralis* selbst *L. tiliguerta*, *wagleriana*, *filfolensis* und *milensis* zu stellen, 2. zur *bocagei*-Gruppe *Lacerta bocagei*, *pityusensis*, *lilfordi* und *dugesii* und 3. zur *sicula*-Gruppe schließlich *Lacerta sicula*, *melisellensis*, *erhardii* und *taurica*. Unsicher bleiben die Stellungen der *Lacerta peloponnesiaca* und der außereuropäischen Arten *Lacerta chlorogaster*, *jacksoni* und *jayakari*. Die Grenzen dieser Gruppen sind jedoch zu vage und ihre tatsächlichen verwandtschaftlichen Verhältnisse zu wenig geklärt, um ihnen einen nomenklatorischen Status zu verleihen. Zur Erleichterung des Überblickes über die mannigfaltigen *Podarcis*-Arten mögen sie jedoch nützlich sein.

### ***Lacerta (Podarcis) tiliguerta***

GMELIN 1788.

Diese korsio-sardinische Mauereidechse wurde bisher als eine Unterart zu *Lacerta muralis* gestellt. Die Elba-Eidechse sollte hierbei die Verbindung zwischen ihr und den festländischen *muralis*-Rassen herstellen. Zweifellos ist *Lacerta muralis colosii* von Elba in Färbung und Zeichnung sehr variabel (MÜLLER 1922), trotzdem klafft zwischen ihr und *Lacerta tiliguerta* eine Lücke, die so erheblich ist, daß die korsio-sardinische *muralis*-Verwandte besser als eigene Art abgetrennt wird, wie es sich bei den Eidechsen der Pityusen, Balearen und der Malta-Inselgruppe ebenfalls als zweckmäßig erwiesen hat. Natürlich bleibt *Lacerta tiliguerta* der Stellvertreter von *muralis* in Korsika und Sardinien. FEJÉRVÁRY (1921) hat sich mit dieser Frage ebenfalls beschäftigt.

### Diagnose der Art.

Eine mit *Lacerta muralis* verwandte, kleine Mauereidechse mit dorsal grünlicher oder bräunlicher Grundfärbung und dunklen, meist in Reihen angeordneten Makeln. Der Supraciliarstreif ist als helle Linie sehr deutlich, bei alten Männchen bisweilen zu einer Reihe heller Flecken aufgelöst. Die Ventralseite ist weißlich, gelb oder rot überlaufen, die äußerste Reihe der Bauchschilder, die Kehle und mandmal auch die Brust und die zweite Bauchschilderreihe sind dunkel gefleckt. Von *Lacerta muralis colosii* aus Elba unterscheidet sie sich durch den ausgeprägten Supraciliarstreif und die bedeutend geringer gefleckte Bauchseite, von *Lacerta wagleriana* durch die starke Ausbildung der schwarzen Zeichnungselemente und das Fehlen der grünen „concolor“-Mutante.

Der Schädel ist kürzer als der der *muralis*-Rassen, dabei kräftig und hoch, so daß der Längen-Höhen-Index unterhalb des der untersuchten *muralis*-Formen liegt. Pterygoidzähne fehlen meist.

Verbreitung der Art: Korsika und Sardinien einschließlich der vorgelagerten Inseln. Die Eidechsen von Montecristo bedürfen noch einer genaueren Untersuchung.

Hierzu gehören:

*Lacerta (Podarcis) tiliguerta tiliguerta* GMELIN 1788.

Terra typica: Sardinien.

Verbreitung: Korsika, Sardinien, Caprera.

*Lacerta (Podarcis) tiliguerta toro* MERTENS 1932.

Terra typica: Insel Toro, Südwest-Sardinien.

Verbreitung: Die gleiche wie die Terra typica.

Die tiergeographischen Beziehungen zwischen Korsika und Sardinien einerseits und Elba und den toskanischen Inseln andererseits sind nicht so eng, wie es oft vermutet wird. MERTENS (1955 c) wies bereits darauf hin, daß die der Tyrrhenis eigenen Formen wie *Discoglossus pictus*, *Chalcides ocellatus tiligueta* und *Lacerta bedriagae* auf der Apenninischen Halbinsel, auf Elba und teilweise den toskanischen Inseln fehlen, während andererseits z. B. *Vipera aspis*, *Lacerta viridis* und *Bufo bufo* nicht in Korsika und Sardinien vorkommen.

### Die tiergeographischen Beziehungen der *Lacerta wagleriana* und der *Lacerta filfolensis*.

In verwandtschaftlicher Beziehung schließt sich an die korsio-sardinische *Lacerta tiliguerta* nach Süden hin *Lacerta wagleriana* an, die sizilianische Mauereidechse, die oft mit der in Sizilien ebenfalls heimischen *Lacerta sicula* verwechselt wurde (SCHERER 1903). Wegen der Ähnlichkeit des *wagleriana*-Zeichnungsmusters mit dem der *taurica-melisellensis*-Artengruppe wurde *Lacerta wagleriana* als westlichster Vorposten dieser Gruppe aufgefaßt, deren übrige Vertreter nur auf der Balkan-Halbinsel zu Hause sind. *Lacerta wagleriana* sollte entlang der pliozänen Küstenlinie über den Monte Gargano und Kalabrien

zusammen mit *Elpha situla* nach Sizilien vorgedrungen sein. Zweifellos ist die Konvergenz in der Zeichnung sehr auffällig, doch bei der Häufigkeit dieses Zeichnungstyps unter den Mauereidechsen muß diese Tatsache nicht unbedingt für eine enge Verwandtschaft sprechen. Die Gegenbeweise wiegen schwerer.

*Lacerta wagleriana* ist der Stellvertreter der *muralis*-Gruppe in Sizilien; sie stammt jedoch nicht von der kalabrischen *Lacerta muralis breviceps* ab — diese ist nur eine reliktarige Gebirgsform mit engem Verbreitungsgebiet (MERTENS 1931) — sondern ist höchstwahrscheinlich über die sardinisch-sizilianische Landbrücke nach Sizilien gelangt. Ihr nächster Verwandter ist demnach *Lacerta tiliguerta*. Hierfür spricht deutlich die Tatsache, daß *L. wagleriana* nur im nordwestlichen, westlichen, südlichen und zentralen Teil Siziliens vorkommt, im geologisch ältesten Teil Siziliens, in den Peloritischen Bergen im Nordostzipfel der Insel aber bestimmt fehlt, eine sehr merkwürdige Tatsache, wenn *wagleriana* vom Adria-Gebiet eingewandert sein sollte. Zwar herrscht zwischen *Lacerta wagleriana* und *L. tiliguerta* nicht die Übereinstimmung, offenbar deshalb, weil bei der sizilianischen *wagleriana* eine „concolor“-Mutation starken Einfluß gewonnen hat. Bei beiden Arten sind jedoch die Supraciliarstreifen immer deutlich, die dunkle Kehlflekkung ist zwar bei der sizilianischen Nominatrasse fast immer verschwunden, bei den Inselrassen *antonioi* von Vulcano und *marettimensis* von Marettimo jedoch ganz ähnlich wie bei *Lacerta tiliguerta* ausgebildet. So lassen sich auch, wie schon MERTENS (1955a: 35) vermutete, zwanglos die *filfolensis*-Eidechsen ableiten, bei denen die Zugehörigkeit zur *muralis*-Gruppe nie in Frage gestellt wurde, bei denen aber bisher wegen des Fehlens tiergeographischer Verbindungen dieser Anschluß nicht möglich war.

Die tiergeographischen Beziehungen zwischen Sardinien und Sizilien sind ziemlich eng, enger als zwischen Korsio-Sardinien und Elba. So haben Sardinien und Sizilien *Discoglossus pictus* und *Chalcides ocellatus tiligugu* gemeinsam, die beide auf der Apenninischen Halbinsel fehlen. Ähnlich wie bei *Lacerta wagleriana* konnte ich auch bei *Chalcides ocellatus* beobachten, daß er im Nordostzipfel Siziliens selten ist und in der Gegend von Messina ganz fehlt. Eine tiergeographische Beziehung Siziliens zu den Adrialändern ist allenfalls durch den gemeinsamen Besitz der Schlangen *Elaphe quatuor-lineata* und *E. situla* gegeben, beide Arten kommen jedoch auch in Süditalien vor, während für *Lacerta wagleriana* keine süditalienische Verbindungsform existiert. Es wäre auch in der Tat höchst merkwürdig, wenn das alte Massiv der Calabris sekundär frei von *Lacerta wagleriana* bzw. einer Verwandten geworden wäre.

Somit zeichnen sich für die Arten der *Lacerta muralis*-Gruppe auf der Apenninischen Halbinsel und der Tyrrhenis drei Wanderwege nach dem Süden ab: Der erste führt von der norditalienischen *Lacerta muralis brüggemanni* und *maculiventris* zur mittelitalienischen *nigriventris* (LANZA 1956), die zwischen Rom und Neapel ihre Südgrenze erreicht. Letztere ist eine Tieflandform mit stark entwickelter schwarzer

Zeichnung. Der zweite Weg führt entlang des Apennin nach Süden bis hinein nach Kalabrien, wo *breviceps* als letzterer Vorposten der *Lacerta muralis* im Sila-Gebirge vorkommt. Diese *muralis*-Formen grenzen nur in Norditalien an *brüggemanni* und *maculiventris*, weiter südlich sind sie auf die Gebirge beschränkt, und ihr Verbreitungsgebiet ist inselartig aufgelöst. Inwieweit *Lacerta muralis muralis* der *breviceps* geographisch nahe kommt, ist noch unbekannt. Der dritte Weg schließlich führt die *muralis*-Gruppe auf den tyrrhenischen Kontinent, nach Westsizilien und den südlich davon gelegenen Inseln der Malta-Gruppe, nach Linosa und Lampione. Da der tyrrhenische Kontinent zerfiel und dieser Weg schon früh, spätestens zu Beginn des Quartär unterbrochen wurde, haben sich die einzelnen Formen schon so weitgehend von *muralis* entfernt, daß sie als selbständige Arten aufgefaßt werden. Die Reihe führt also ausgehend von *Lacerta muralis brüggemanni* und *L. muralis colosii* auf Elba über *Lacerta tiliguerta* von Korsika und Sardinien zur *L. wagleriana* in Sizilien, Vulcano und den Ägadischen Inseln und schließlich zur *L. filfolensis*, die auf den kleineren Inseln verschiedene verdunkelte Formen ausgebildet hat.

#### *Lacerta (Podarcis) milensis*

BEDRIAGA 1882.

Auch auf der Balkanhalbinsel dringt *Lacerta muralis* nach Süden vor, beschränkt sich aber dort auf Gebirgsbiotope. Die südlichsten Fundpunkte liegen auf dem Peloponnes.

Durch WERNER (1933) wurde zum ersten Mal die den Milos-Archipel bewohnende Eidechse zu *muralis* gestellt. Die Milos-Eidechse wurde bisher meist aus tiergeographischen Gründen zum *erhardii*-Rassenkreis gestellt, durch die dunkel gefleckte Kehle und die von *erhardii* abweichende Zeichnung nimmt sie aber eine Sonderstellung ein. Deshalb wurde die Milos-Eidechse mit Recht von WERNER (1933, 1938) und WETTSTEIN (1953) mit *muralis* in Verbindung gebracht. Ebenfalls WERNER (1933) wies auch auf die Konvergenz zwischen der Milos-Eidechse und der Malta-Echse hin, die in ihrer tiergeographischen Isolation und ihrer Tendenz zum Melanismus erstaunliche Parallelen aufweisen. Bei der craniologischen Untersuchung der Milos-Eidechse (s. S. 19) erwiesen sich die Differenzen zu *muralis* als zu groß, um *milensis* im Rassenkreis der *muralis* zu belassen. Ich schlage deshalb vor, in Analogie zur malteser *Lacerta filfolensis* auch *milensis* zur Species zu erheben.

#### Diagnose der Art.

Eine der *Lacerta muralis* nahe stehende, ausschließlich inselbewohnende Mauereidechse mit stark ausgebildeten dunklen Zeichnungselementen, die vor allem bei den Männchen auf der Kehle zu einem grobem, schwarzen Netzwerk zusammenfließen. Die Bauchseite ist fast stets schwarz gefleckt, die äußeren Bauchschil-

derreihen tragen außerdem blaue Makel. Die Tendenz zum Melanismus infolge Vergrößerung der schwarzen Zeichnungselemente ist deutlich. Der Schädel ist kräftig gebaut und kurz, der Längen-Höhen-Index liegt unter dem der meisten *muralis*-Rassen. Die Pterygoidea tragen immer 1 bis 6 einspitzige Zähne; damit ist *milensis* die einzige Mauereidechse der *muralis*-Gruppe, die stets Gaumenzähne besitzt. Die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen bestehen zur *Lacerta muralis albanica* vom Peloponnes.

Verbreitung der Art: Milos-Archipel mit den Inseln Milos, Kimolos, Agios Eustathios, Eremomilos (= Antimilos) und Gerakunia (= Falconera).

Hierzu gehören:

*Lacerta (Podarcis) milensis milensis* BEDRIAGA 1882.

Terra typica: Milos.

Verbreitung: Milos, Kimolos, Agios Eustathios bei Kimolos.

*Lacerta (Podarcis) milensis schweizeri* MERTENS 1934.

Terra typica: Eremomilos (= Antimilos).

Verbreitung: Die gleiche wie die Terra typica.

*Lacerta (Podarcis) milensis gerakuniae* L. MÜLLER 1938.

Terra typica: Gerakunia (= Falconera).

Verbreitung: Die gleiche wie die Terra typica.

Leider standen mir keine *Lacerta muralis albanica* vom Peloponnes zur Verfügung, doch konnte ich zwei adulte *muralis*-Tiere aus Jania, Epirus auf das Vorhandensein von Pterygoideen untersuchen. Bei der Inspektion des geöffneten Mauls (beim alkoholkonservierten Tier) konnte ich keine Gaumenzähne feststellen.

### Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Mauereidechsen nach äußeren Merkmalen.

Bereits SCHREIBER (1912) und BOULENGER (1920) und für die Archaeolacerten auch MÉHELY (1909) haben Bestimmungsschlüssel für die Eidechsen nach äußeren Merkmalen aufgestellt und dabei in erster Linie Kennzeichen der Beschuppung berücksichtigt. Die verschiedene Abgrenzung der Arten bei den genannten Autoren macht ihre Bestimmungstabellen heute nur schwer brauchbar. Ein Schlüssel zur einfachen Artbestimmung der vielfältigen Gruppe der Mauereidechsen auch für den Nichtfachmann wäre deshalb von großer Wichtigkeit. Trotzdem fehlt ein Bestimmungsschlüssel auch in der neuesten Literatur. Die Gründe hierfür liegen in der Schwierigkeit, die Arten nach einzelnen oder wenigen prägnanten Merkmalen abzugrenzen. Die meisten Species lassen sich nur durch eine Kombination mehrerer Merkmale und die schwer faßbaren Differenzen in Gestalt und Proportionen diagnostizieren, Kennzeichen, die für einen handlichen Bestimmungsschlüssel kaum geeignet sind. Es kann daher nicht überraschen, daß die folgende Bestimmungstabelle nur einen Versuch bildet, die Arten, so wie sie heute abgegrenzt werden, in einem dichotomen Schlüssel bestimmbar zu machen. Es ließ sich nicht vermeiden, daß nahe verwandte Arten durch einzelne Merkmale weit getrennt wurden. Auch hier wurde wieder die geographische Verbreitung der einzelnen Species angegeben, um dem Bestimmer eine Bestätigung zu vermitteln, ob er am richtigen Ziel angelangt ist. Die bisweilen stark abweichenden Inselrassen konnten meist keine Berücksichtigung finden, ihre Aufnahme hätte den Bestimmungsschlüssel gesprengt. Die Bestimmung von Mauereidechsen ohne Fundort wird in manchen Fällen unmöglich bleiben bzw. zu falschen Ergebnissen führen. Hierzu ist Vergleichsmaterial oder eine umfassende Formenkenntnis nötig. Zum ersten Mal wurden auch Merkmale der Zeichnung im folgenden Bestimmungsschlüssel verwendet. Die Zeichnung der Lacerten kann trotz ihrer großen Variabili-

tät einige konstante Kriterien abgeben, worauf schon MERTENS (1955 b) hingewiesen hat.

- 1 Lamina superciliaris mit häutiger Fontanelle (mit einer Nadel zu fühlen<sup>1</sup>); Pterygoideen fehlen stets; Rückenschuppen groß und flach; Schwanzschuppen abwechselnd in breiten und schmalen Wirteln ..... Subgenus *Archaeolacerta* 2
- 1' Lamina superciliaris vollkommen verknöchert<sup>2</sup>; Pterygoideen vorhanden oder fehlend; Rückenschuppen klein, meist mit leichter Spitze oder schwachem Kiel; Schwanzschuppen einheitlich oder in kaum unterschiedlichen Wirteln ..... Subgenus *Podarcis* 9
- 2 Postnasalschild ungeteilt ..... 3
- 2' Postnasalschild geteilt ..... 6
- 3 Massetericum deutlich ausgebildet ..... 4
- 3' Massetericum fehlt, Schläfenbeschilderung einheitlich 5
- 4 Rostralschild berührt Internasalschild in einer Naht; Kopf flach; 4 Supralabialschilder vor dem Subocularschild; Färbung braun, Rückenmitte heller, grau; Verbreitung Gebirge Istriens und Nordwest-Jugoslawiens ..... *horvathi*
- 4' Rostrale vom Internasale durch die Supranasalia getrennt, höchstens Berührung in einem Punkt; Kopf mäßig hoch; 4 Supralabialschilder vor dem Subocularschild; Färbung bei adulten ♂♂ meist grün; Längsfleckenreihen bis Netzzeichnung; Verbreitung Gebirge der Pyrenäenhalbinsel ..... *monticola*
- 5 4 oder 5 Supralabialia vor dem Subocularschild; Kopf sehr flach, Schläfenregion stark aufgetrieben; dunkle Netzzeichnung; Verbreitung Gebirge von Korsika und Sardinien ..... *bedriagae*
- 5' 4 Supralabialia vor dem Subocularschild; Kopf mäßig hoch bis flach; Streifen- bis Fleckenstreifenzeichnung, sehr vielgestaltig; Verbreitung Krim, Kaukasus, Nordpersien, Kleinasien ..... *saxicola*
- 6 Rostrale berührt Internasalschild in einer Naht; meist 5 Supralabialia vor dem Subocular; Massetericum deutlich; weniger als 45 Schuppen in einer Querreihe

<sup>1</sup>) Ausnahmen bei senilen ♂♂ von *Lacerta danfordii graeca*, *bedriagae* und *monticola*.

<sup>2</sup>) Seltene Ausnahmen bei *Lacerta dugesii*.

- um Körpermitte; Rückenmitte braun ohne grobe Zeichnung, Rumpfsseiten dunkler, scharf abgesetzt; Verbreitung Gebirge der westlichen Balkanhalbinsel ..... *mosorensis*
- 6' Rostrale berührt Internasale nicht oder nur in einem Punkt; ein deutliches Massetericum fehlt meist; mehr als 45 Schuppen in einer Querreihe um Körpermitte 7
- 7 5 Supralabialia vor dem Subocularschild ..... 8
- 7' Meist 4 Supralabialia vor dem Subocularschild; Kopf sehr flach, Schläfenregion stark aufgetrieben; dunkle Netzzeichnung; Verbreitung Gebirge Korsikas und Sardinien ..... *bedriagae*
- 8 Kopf sehr flach; dunkle Netzzeichnung, Grundfärbung nur als Tropfenflecken zu erkennen; Verbreitung dalmatisches Küstengebiet und Inseln, angrenzendes Gebirge ..... *oxycephala*
- 8' Kopf mäßig hoch; Rückenmitte abgesetzt heller, wenig gefleckt, Kehle dunkel punktiert, deutlicher blauer Achselocellus; Verbreitung Peloponnes *danfordii graeca*
- 9 Schläfe verknöchert, geschlossen; Gaumenzähne zahlreich; KR-Länge der ♂♂ über 70 mm; Längsstreifung mit deutlichem Metallglanz; Verbreitung Peloponnes ..... Subgenus incertum *peloponnesiaca*
- 9' Schläfe ohne Verknöcherungen, offen ..... 10
- 10 Ventralseite mit schwarzen Flecken, wenigstens auf der Kehle ..... 15
- 10' Ventralseite (außer Bauchrandschilder) ungefleckt, bisweilen jedoch farbig getönt ..... 11
- 11 Supraciliarstreif als schmale helle Linie oder Fleckenreihe deutlich ..... 12
- 11' Supraciliarstreif fehlt, an seiner Stelle jedoch oft eine Grenzlinie; Grundfarbe dorsal meist grün; Zeichnung als Netzmuster, Längsstreifung, Fleckenreihen oder zeichnungslos<sup>3)</sup>; meist 8 Circumanalschilder; Verbreitung Apenninische Halbinsel, Korsika, Sardinien, Sizilien, Istrien, Nordostküste der Adria .... *sicula*
- 12 Occipitalband fehlt als Fleckenreihe oder nur schwach entwickelt ..... 14
- 12' Occipitalband als Reihe dunkler Flecken deutlich... 13
- 13 KR-Länge meist unter 65 mm; Massetericum groß, berührt meist ein Supratemporalschild; Zeichnung Längsstreifen oder Fleckenreihen oder zeichnungslos<sup>3)</sup>; Verbreitung Istrien, Dalmatien und Inseln *melisellensis*
- 13' KR-Länge meist über 65 mm; Massetericum undeutlich, berührt nie ein Supratemporalschild; Zeichnung Längsstreifen oder Fleckenreihen oder zeichnungslos<sup>3)</sup>; Verbreitung Sizilien ..... *wagleriana*
- 14 Pterygoidzähne stets ausgebildet; Rückenschuppen wenigstens caudalwärts schwach aber deutlich gekielt; Occipitalfleckenreihe fehlt oder nur in der Beckenregion mit wenigen Punkten angedeutet; Unterseite ungezeichnet; Verbreitung Balkanhalbinsel, Krim ..... *taurica*
- 14' Pterygoidzähne fehlen meistens; Rückenschuppen glatt, ungekielt; Occipitalfleckenreihe fehlend oder (bei Inselrassen) vorhanden; Kehle bei ♂♂ manchmal gefleckt; Verbreitung südliche Balkanhalbinsel, Ägäis, Kreta ..... *erhardii*
- 15 Postnasalschild geteilt; meist 5 Supralabialia vor dem Subocularschild; Massetericum fehlt; Verbreitung Madeira, Porto Santo, Salvages ..... *augesii*
- 15' Postnasalschild ungeteilt; 4 Supralabialia vor dem Subocularschild; Massetericum meist vorhanden... 16
- 16 Länge des unversehrten Schwanzes meist weniger als die doppelte KR-Länge; Verbreitung Pyrenäenhalbinsel und Balearen ..... 17
- 16' Länge des unversehrten Schwanzes bei ♂♂ meist mehr als die doppelte KR-Länge; Verbreitung Mitteleuropa, Apenninische Halbinsel, Tyrrhenis, Malta-Archipel, Balkanhalbinsel (im Süden Gebirge), Gebirge Nordwest-Anatoliens ..... 19
- 17 Massetericum klein oder fehlend; KR-Länge unter 70 mm; Verbreitung Pyrenäenhalbinsel, Columbreten, Nordwest-Afrika ..... *bocagei*
- 17' Massetericum sehr deutlich ..... 18
- 18 55 bis 70 Körperschuppen in einer Querreihe; Rückenschuppen gekielt; Verbreitung Pityusen... *pityusensis*
- 18' 70 bis 90 Körperschuppen in einer Querreihe; Rückenschuppen ungekielt; Verbreitung Balearen (außer den Hauptinseln) ..... *liffordi*
- 19 Supraciliarstreif als helle Linie oder Fleckenreihe deutlich; Kehle gefleckt; Verbreitung Korsika und Sardinien ..... *tiliguerta*
- 19' Supraciliarstreif meist nicht als helle Linie ausgebildet (höchstens bei ♀♀) ..... 20
- 20 Bauchseite und Kehle mit großen schwarzen Makeln 21
- 20' Bauchseite dunkel gefleckt, wenn ebenfalls große schwarze Makel, dann ist die Grundfarbe dorsal leuchtend grün, meist jedoch bräunliche Töne der Färbung; sehr vielgestaltig; Verbreitung Mitteleuropa, Apenninische und Balkanhalbinsel, Gebirge Nordwest-Anatoliens ..... *muralis*
- 21 Pterygoidzähne fehlen stets; schwarze Zeichnungselemente überwiegen; Verbreitung Malta-Inseln, Linnosa, Lampione ..... *filfolensis*
- 21' Pterygoidzähne stets vorhanden; Verbreitung Milos-Archipel ..... *milensis*

<sup>3)</sup> Zeichnungslose Phasen (meist grün oder braun) kommen vor bei *Lacerta melisellensis*, *taurica*, *sicula*, *wagleriana*, selten bei *bocagei*.

## Zusammenfassung.

1. In der vorliegenden Arbeit werden in Fortführung von Untersuchungen MÉHELY's (1909) die Schädel von allen europäischen Lacerten des Subgenus *Podarcis* und die der Archaeolacerten *oxycephala*, *mosorensis*, *horváthi*, *bedriagae* und *monticola* beschrieben und abgebildet. Damit soll die taxionomische Beurteilung der einzelnen Arten vervollständigt und zugleich eine Möglichkeit zur Bestimmung des Lacerten-Schädels gegeben werden.

2. Zur Kennzeichnung der Arten erweisen sich folgende Schädelelemente als bedeutsam: Zahl der Zähne im Praemaxillare, in den Maxillaria und Dentalia, Ausdehnung der Nasenöffnungen nach caudal, Grad der Verknöcherung der Lamina superciliaris, Gestalt der Postfrontalia und Postorbitalia, Form des Parietale und Gestalt seiner Innenwülste und der Processus parietales, Fehlen oder Vorhandensein einer Schläfenverknöcherung, Ausbildung und Anzahl der Pterygoidzähne. Ebenso sind die Längen-, Breiten- und Höhenmaße des Schädels, sowie die daraus errechneten Indices zur Erkennung der Species von Wichtigkeit.

3. Die craniologischen Unterschiede der einzelnen Arten sind oft schwer faßbar, da die geschlechts- und altersbedingte Variation der Merkmale erheblich ist. Während Jungtiere beider Geschlechter und erwachsene Weibchen einer Art eine weitgehende Übereinstimmung im Schädelbau aufweisen, zeigen alte Männchen derselben Species viele Besonderheiten: Die Zahnzahl wird erhöht, die Crusta calcarea erscheint verstärkt und rau, der Hinterrand des Parietale wird nach caudal vorgezogen, die Processus parietales werden durch Flügel verbreitert.

4. Entgegen der Ansicht MÉHELY's (1909) lassen sich die Mauereidechsen nicht in „platycephale“ und „pyramidocephale“ Arten scheiden, weshalb diese Begriffe nicht mehr verwendet werden. Das Subgenus *Archaeolacerta* kann auf Grund des schwach verknöcherten Schädels, der Fontanelle in der Lamina superciliaris und der ausgeschweiften Postorbitalia von *Podarcis* auch an Schädelmerkmalen getrennt werden.

5. Es wird gezeigt, daß bei allen Mauereidechsen an das Parietale sich lateral zwei getrennte Knochenelemente anschließen, von denen das innere Paar als Postfrontale, das äußere als Postorbitale homologisiert wird. Supratemporale und Squamosale bilden zusammen mit dem Processus parietalis und dem Processus paroticus die Gelenkverbindung zum Quadratum. Die abweichenden Ansichten älterer Autoren werden diskutiert und mit diesen Befunden verglichen.

6. Anhand von Aufhellungspräparaten wird das Skelett von sechs Species der Mauereidechsen beschrieben. Hier zeigt sich in der Zahl und Anordnung der Rippen eine Möglichkeit zur artlichen Kennzeichnung. Auf eine interessante Links-Rechts-Asymmetrie am Becken einer *Lacerta sicula* wird hingewiesen.

7. Die Struktur des Stachelepithels am Hemipenis der Mauereidechsen erweist sich als besonders geeig-

net, die Untergattungen von *Lacerta* zu charakterisieren. Sämtliche untersuchten *Podarcis*-Arten zeigen das gleiche, hakenförmig ausgebildete Stachelepithel, während die Archaeolacerte *oxycephala* mehrzackige Zellfortsätze aufweist, ähnlich derer von *Lacerta vivipara*.

8. Die craniologischen Befunde führen zu dem Ergebnis, daß die Archaeolacerten gegenüber den *Podarcis*-Arten den höheren Grad an Spezialisierung zeigen und von der phyletischen Stammform der Lacerten am weitesten entfernt stehen. Sie können polyphyletisch entstanden sein. Das Vorhandensein von Pterygoidzähnen und der Besitz eines vollständig verknöcherten Schädeldaches werden als primitive Merkmale gedeutet. Das in Rückbildung begriffene System der Gaumenbezahnung unterliegt bei einzelnen Arten starken individuellen Schwankungen (meist fehlend, manchmal vorhanden), bei den Archaeolacerten fehlen die Pterygoidzähne wiederum völlig.

9. Die inselbewohnenden Mauereidechsen *Lacerta tiliguerta* und *Lacerta milensis* werden artlich von *L. muralis* abgetrennt; morphologische und tiergeographische Erwägungen führen hierzu. Die Zuordnung der *Lacerta peloponnesiaca* zur Untergattung *Podarcis* muß aufgrund der abweichenden Schädelmerkmale angezweifelt werden.

10. Für die *muralis*-Gruppe werden im Gebiet der Tyrrhenis und Italiens drei Wege nach dem Süden aufgezeigt: a) von *L. muralis brüggemanni* der Toskana über *L. muralis colosii* auf Elba zur *L. tiliguerta* auf Korsika und Sardinien weiter zur *L. wagleriana* in West-, Zentral- und Südsizilien und schließlich zur *L. filfolensis* des Malta-Archipels und der Insel Linosa und Lampione; b) von *L. muralis brüggemanni* zur *L. muralis nigriventris*, die sich auf dem italienischen Festland anschließt und zwischen Rom und Neapel ihre Südgrenze erreicht; c) von *L. muralis muralis*, die in den höheren Lagen des Apennin nach Süden vordringt und in der *L. muralis breviceps* im Sila-Gebirge Kalabriens ihren südlichsten Vorposten auf der Apenninischen Halbinsel erreicht.

11. *Lacerta wagleriana* wird entgegen der bisherigen Ansicht zur *muralis*-Gruppe gestellt und von *L. tiliguerta* abgeleitet. Die Funde von ventral gefleckten, auf kleinen Inseln lebenden *wagleriana*-Rassen erlauben an diese Art *L. filfolensis* anzuschließen, deren Herkunft bisher ungeklärt war.

12. *Lacerta milensis* zeigt sich als eine von der peloponnesischen *L. muralis albanica* abzuleitende Art mit deutlichen morphologischen Eigenarten.

13. Die Fundorte eines unvermischten Nebeneinanders mehrerer nahe verwandter Mauereidechsen werden aufgezählt. Es sind bis zu vier Arten vom gleichen Fundort bekannt.

14. Je ein Schlüssel zur Bestimmung des ganzen Tieres und des unzergliederten Schädels aller europäischen Arten der Mauereidechsen in den Subgenera *Podarcis* und *Archaeolacerta* (einschließlich *L. peloponnesiaca*, außer *L. hispanica*) ist hinzugefügt.



## Schriften.

- BEDRIAGA, J. VON: 1879. Mémoire sur les variétés européennes du Lézard des murailles. — Bull. Soc. zool. France 4: 194-228, 1 Tafel.
- : 1883. Beiträge zur Kenntnis der Amphibien und Reptilien der Fauna von Corsika. — Arch. Naturgesch. 49 (1): 124-273, 3 Tafeln.
- : 1886. Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie. (*Lacerta*, *Algiroides*, *Tropidosaura*, *Zerzunia* und *Bettaia*). — Abh. senckenb. naturf. Ges. 14: 17-444, 1 Tafel.
- BOLKAY, S. J.: 1919. Prinosi herpetologiji zapadnoga dijela Balkanskog Poluostrva. — Glasn. zem. Muz. Bosn. Herceg., Sarajevo 31: 1-38, 5 Tafeln.
- : 1920. Nekoliko primjedbi o *Lacerta Veithi* Bx. — Glasn. zem. Muz. Bosn. Herceg., Sarajevo 32: 215-226, 2 Tafeln.
- BOULENGER, G. A.: 1905. A contribution to our knowledge of the varieties of the Wall-Lizard (*Lacerta muralis*) in Western Europe and North Africa. — Transact. zool. Soc. London 17: 351-436, 8 Tafeln.
- : 1907. Remarks on Prof. L. VON MÉHELY's paper „Zur Lösung der ‚Muralis-Frage‘“. — Ann. Mag. nat. Hist. (7) 20: 39-46.
- : 1910. Remarks on Prof. L. VON MÉHELY's recent contribution to the knowledge of the lizards allied to *Lacerta muralis*. — Ann. Mag. nat. Hist. (8) 5: 247-256.
- : 1913. Second contribution to our knowledge of the varieties of the Wall-Lizard (*Lacerta muralis*). — Transact. zool. Soc. London 20: 135-230, 8 Tafeln.
- : 1916. On the lizards allied to *Lacerta muralis*, with an account of *Lacerta agilis* and *L. parva*. — Transact. zool. Soc. London 21: 1-104, 7 Tafeln.
- : 1920. Monograph of the Lacertidae. — 1. London (Brit. Mus. nat. Hist.).
- BRAUN, M.: 1877. *Lacerta Lilfordi* und *Lacerta muralis*. — Arb. zool.-zootom. Inst. Würzburg 4: 1-64, 2 Tafeln.
- BRUNNER, G.: 1954. Das Fuchsloch bei Siegmansbrunn (Oberfr.). (Eine mediterrane Riß-Wurm-Fauna). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 100: 83-118.
- CAMERANO, L.: 1886. Monografia dei sauri italiani. — Mem. R. Accad. Sci., Torino (2) 37: 491-591, 2 Tafeln.
- CYRÉN, O.: 1924. Klima und Eidechsenverbreitung. Eine Studie der geographischen Variation und Entwicklung einiger Lacerten, insbesondere unter Berücksichtigung der klimatischen Faktoren. — Meddel. Göteb. Mus. zool. Avdeln. 29: 1-82, 5 Tafeln, 3 Karten.
- : 1928. Spanische und portugiesische Mauereidechsen. — Göteb. k. Vet. o Vitt.-Samh. Handl. (5 B) 1: 3-36, 6 Tafeln.
- : 1934. Zur Kenntnis der Lacertiden der Iberischen Halbinsel und Makaronesiens. — Göteb. k. Vet. o Vitt.-Samh. Handl. (5 B) 4: 3-64, 4 Tafeln.
- : 1935. Herpetologisches vom Balkan. — Bl. Aquar.-Terrar. Kde. 46: 129-135.
- : 1941. Beiträge zur Herpetologie der Balkanhalbinsel. — Mitt. k. naturw. Inst. Sofia 14: 36-152, 6 Tafeln.
- DAVIS, D. D. & U. R. GORE: 1936. Clearing and staining skeletons of small vertebrates. — Field Mus. nat. Hist., techn. Ser., Chicago 4: 1-16.
- DEHAUT, E. G.: 1942. Variation et transformation des espèces dans plusieurs groupes de vertébrés. — Bull. Mus. nation. Hist. nat., Paris (2) 14: 37-40.
- EIMER, T.: 1881. Untersuchungen über das Variiren der Mauereidechse, ein Beitrag zur Theorie von der Entwicklung aus constitutionellen Ursachen, sowie zum Darwinismus. — Arch. Naturgesch. 47 (1): 239-517, 3 Tafeln.
- EISENTRAUT, M.: 1949. Die Eidechsen der spanischen Mittelmeerinseln und ihre Rassenaufspaltung im Lichte der Evolution. — Mitt. zool. Mus. Berlin 26: 1-225, 10 Tafeln.
- FEJÉRVÁRY, G. J. DE: 1921. Quelques observations nouvelles sur la *Lacerta muralis* LAUR. var. *insulana* DE BEDR., en considération spéciale du problème tyrrhénien. — Bull. Soc. Vaud. Sci. nat. 53: 373-411, 2 Tafeln.
- FÜRBRINGER, M.: 1922. Das Zungenbein der Wirbeltiere insbesondere der Reptilien und Vögel. Nachgelassene Untersuchungen über systematische Phylogenie mit besonderer Berücksichtigung der Wurzel der Säugetiere. — Abh. heidelb. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl. (B) 11: 1-164, 12 Tafeln.
- KARAMAN, S.: 1922. Beiträge zur Herpetologie von Mazedonien. — Glasn. nauč. čas. prirod., Zagreb 34: 278-299.
- : 1939. Über die Verbreitung der Reptilien in Jugoslawien. — Ann. Mus. Serb. merid., Skopje 1: 1-20.
- KATTINGER, E.: 1942. Makedonische Reptilien. IV. Die Taurische Eidechse. V. Die makedonische Eidechse. VI. Die Mauereidechse. — Wochenschr. Aquar.-Terrar. Kde. 39: 59-60, 89-90, 141-142.
- KLEMMER, K.: 1956. Eine neue Eidechsenrasse von Maretimo (Agadische Inseln). — Senck. biol. 37: 377-380, 1 Tafel.
- KOPSTEIN, F. & O. WETTSTEIN: 1921. Reptilien und Amphibien aus Albanien. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien 70: 387-457, 1 Karte.
- KRAMER, G. & R. MERTENS: 1938a. Zur Verbreitung und Systematik der festländischen Mauer-Eidechsen Istriens. — Senckenbergiana 20: 48-66.
- & —: 1938b. Rassenbildung bei west-istriatischen Insel-eidechsen in Abhängigkeit von Isolierungsalter und Arealgröße. — Arch. Naturgesch. N. F. 7: 189-234.
- LANZA, B.: 1956. Contributo alla migliore conoscenza di alcune forme italiane di *Lacerta muralis* (LAURENTI) e descrizione di una nuova razza dell'Arcipelago toscano. — Monit. zool. ital. 63: 259-284.
- LEYDIG, F.: 1857. Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. — Frankfurt am Main (Meidinger).
- : 1872. Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. — Tübingen (H. Laupp), 12 Tafeln.
- MÉHELY, L. VON: 1904. Eine neue *Lacerta* aus Ungarn. — Ann. hist.-nat. Mus. nation. Hung., Budapest 2: 362-377.
- : 1907a. Zur Lösung der „Muralis-Frage“. — Ann. hist.-nat. Mus. nation. Hung. 5: 84-88, 1 Tafel.
- : 1907b. Archaeo- und Neolacerten. (Erwiderung an die Herren G. A. BOULENGER, F. R. S. und Dr. F. WERNER). — Ann. hist.-nat. Mus. nation. Hung. 5: 469-493, 1 Tafel.
- : 1909. Materialien zu einer Systematik und Phylogenie der *Muralis*-ähnlichen Lacerten. — Ann. hist.-nat. Mus. nation. Hung. 7: 409-621, 16 Tafeln.
- : 1910. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Archaeo- und Neolacerten. (Als Erwiderung an Herrn G. A. BOULENGER). — Ann. hist.-nat. Mus. nation. Hung. 8: 217-230, 1 Tafel.
- MERKEL, E.: 1915. Corsische Lacerten. — Bl. Aquar.-Terrar. Kde. Sonderheft 25: 75-82, 4 Tafeln.

- MERTENS, R.: 1916. Studien zur Systematik der Lacertiden. 1. Teil: Untersuchungen über die Variabilität der italienischen Mauereidechsen (*Lacerta muralis* LAUR. und *Lacerta serpa* RAF.) — Berlin (Friedländer), 24 Tafeln.
- —: 1921. Zur Kenntnis der Reptilienfauna von Malta. — Zool. Anz. 53: 240-263.
- —: 1929. Zur Kenntnis der Eidechsenfauna Nordwest-Spaniens. — Senckenbergiana, 11: 282-289.
- —: 1931. Das Vorkommen von *Lacerta muralis breviceps* BOULENGER in Süditalien. — Zool. Anz. 92: 29-31.
- —: 1932. Zur Verbreitung und Systematik einiger *Lacerta*-Formen der Apenninischen Halbinsel und der Tyrrhenischen Inselwelt. — Senckenbergiana 14: 235-259.
- —: 1942. Die Familie der Warane (Varanidae). Zweiter Teil: Der Schädel. — Abh. senckenb. naturf. Ges. 465: 117-234, 14 Tafeln.
- —: 1949. Kritische Bemerkungen über die Eidechsenrassen des toskanischen Archipels. — Senckenbergiana 30: 1-7.
- —: 1952a. Amphibien und Reptilien aus der Türkei. — Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul (B) 17: 41-75.
- —: 1952b. Neue Eidechsenrassen von den Liparischen Inseln. — Senckenbergiana 32: 309-314.
- —: 1955a. Unterlagen zu einer „Herpetologia tyrrhenica“ I. Die Mauereidechsen der Liparischen Inseln, gesammelt von Dr. ANTONINO TRISCHITTA. — Sendk. biol. 36: 25-40, 2 Tafeln.
- —: 1955b. Unterlagen zu einer „Herpetologia tyrrhenica“ II. Die Mauereidechsen Kalabriens, Siziliens und einiger benachbarter Inseln. — Sendk. biol. 36: 219-234, 3 Tafeln.
- —: 1955c. Unterlagen zu einer „Herpetologia tyrrhenica“ III. Die Amphibien und Reptilien der Insel Elba. — Sendk. biol. 36: 287-296, 1 Tafel.
- MERTENS, R. & L. MÜLLER: 1940. Die Amphibien und Reptilien Europas. (Zweite Liste, nach dem Stande vom 1. Januar 1940). — Abh. senckenb. naturf. Ges. 451: 1-56.
- MÜLLER, L.: 1905. GENÉ's Mauereidechse (*Lacerta muralis* subsp. *geni* CARA). — Bl. Aquar.-Terrar. Kde. 16: 113-115, 121-124, 134-136, 144-146.
- —: 1922. Die herpetologischen Verhältnisse der tyrrhenischen Inseln und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Tyrrhenisfrage. — Naturwiss. Beob. (Zool. Gart.) 63: 108-111, 113-120, 129-135, 145-151, 217-223, 249-253, 1 Tafel.
- —: 1933. Beiträge zur Herpetologie der südosteuropäischen Halbinsel. Herpetologisch Neues aus Bulgarien II. — Zool. Anz 104: 1-14.
- ORTENBURGER, A. I.: 1923. A method of preparing reptile penes. — Copeia, New York 1923: 71-73.
- POSITANO-SPADA, D.: 1892. Sulla identità specifica della *Lacerta muralis* e della *Lacerta serpa*. — Boll. Soc. rom. Stud. zool. 1: 89-94.
- RADOVANOVIĆ, M.: 1956. Rassenbildung bei den Eidechsen auf adriatischen Inseln. — Denkschr. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., Wien 110 (2): 1-82, 7 Karten.
- ROMER, A. S.: 1956. Osteology of the reptiles. — Chicago (University of Chicago Press).
- SCHERER, J.: 1903. Die Eidechsen-Fauna Süd-Italiens. — Bl. Aquar.-Terrar. Kde. 14: 241-243, 262-264, 276-277, 288-289.
- SCHREIBER, E.: 1912. Herpetologia europaea. — 2. Aufl. Jena (Fischer).
- SIEBENROCK, F.: 1894. Das Skelet der *Lacerta Simonyi* STEIND. und der Lacertidenfamilie überhaupt. — SB. k. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., Wien (1) 103: 205-292, 4 Tafeln.
- TADDEI, A.: 1948. Le Lacerte (*Podarcis*) delle isole dell'Arcipelago Toscano. — Monit. zool. ital., Firenze 57: 1-23.
- —: 1949. Le Lacerte (Archaeolacerte e *Podarcis*) dell'Italia peninsulare e delle isole. — Comment. Pontif. Acad. Sci., Vaticano 13: 197-274.
- —: 1953. Nuove osservazioni di *Lacerta (Podarcis) muralis colosii* TADDEI all'isola d'Elba e qualche considerazioni di alcune *Lacerta (Podarcis)* italiane. — Atti Soc. tosc. Sci. nat., Pisa (B) 60: 3-14.
- WERNER, F.: 1930. Contribution to the knowledge of the reptiles and amphibians of Greece, especially the Aegean islands. — Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan, Ann Arbor 211: 1-47, 6 Tafeln.
- —: 1933. Ergebnisse einer zoologischen Studien- und Sammelreise nach den Inseln des Ägäischen Meeres. I. Reptilien und Amphibien. — SB. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., Wien 142: 103-133.
- —: 1938. Die Amphibien und Reptilien Griechenlands. — Zoologica, Stuttgart 35 Heft 94: 1-117, 18 Tafeln.
- WETTSTEIN, O.: 1953. Herpetologia aegaea. — SB. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., Wien 162: 651-833, 8 Tafeln.
- —: 1957. Nachtrag zu meiner Herpetologia aegaea. — SB. österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., Wien 166: 123-164, 8 Tafeln.







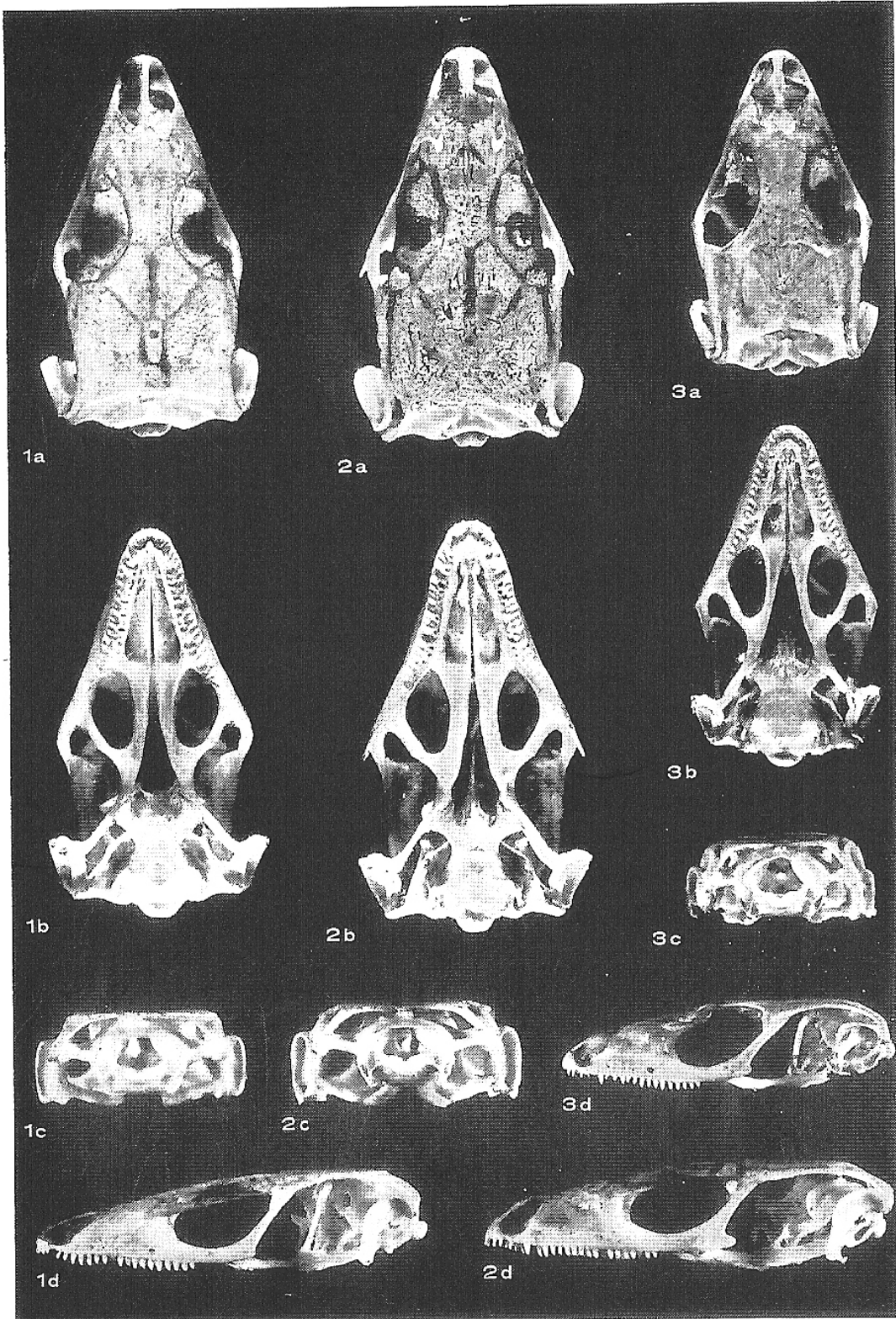
## Tafel 1.

Schädel, 4 : 1. a = von oben; b = von unten; c = von hinten; d = von der Seite.

Fig. 1abcd. *Lacerta (Archaeolacerta) oxycephala* DUMÉNIL & BIBRON ♂ ad. ohne Fundort; NMW 695-1.

Fig. 2abcd. *Lacerta (Archaeolacerta) mosorensis* KOLOMBATOVIČ ♂ ad. Herzegowina; NMW 684.

Fig. 3abcd. *Lacerta (Archaeolacerta) horváthi* MÉHELY ♂ ad. Kapela, Jugoslawien; NMW 687.



KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen.

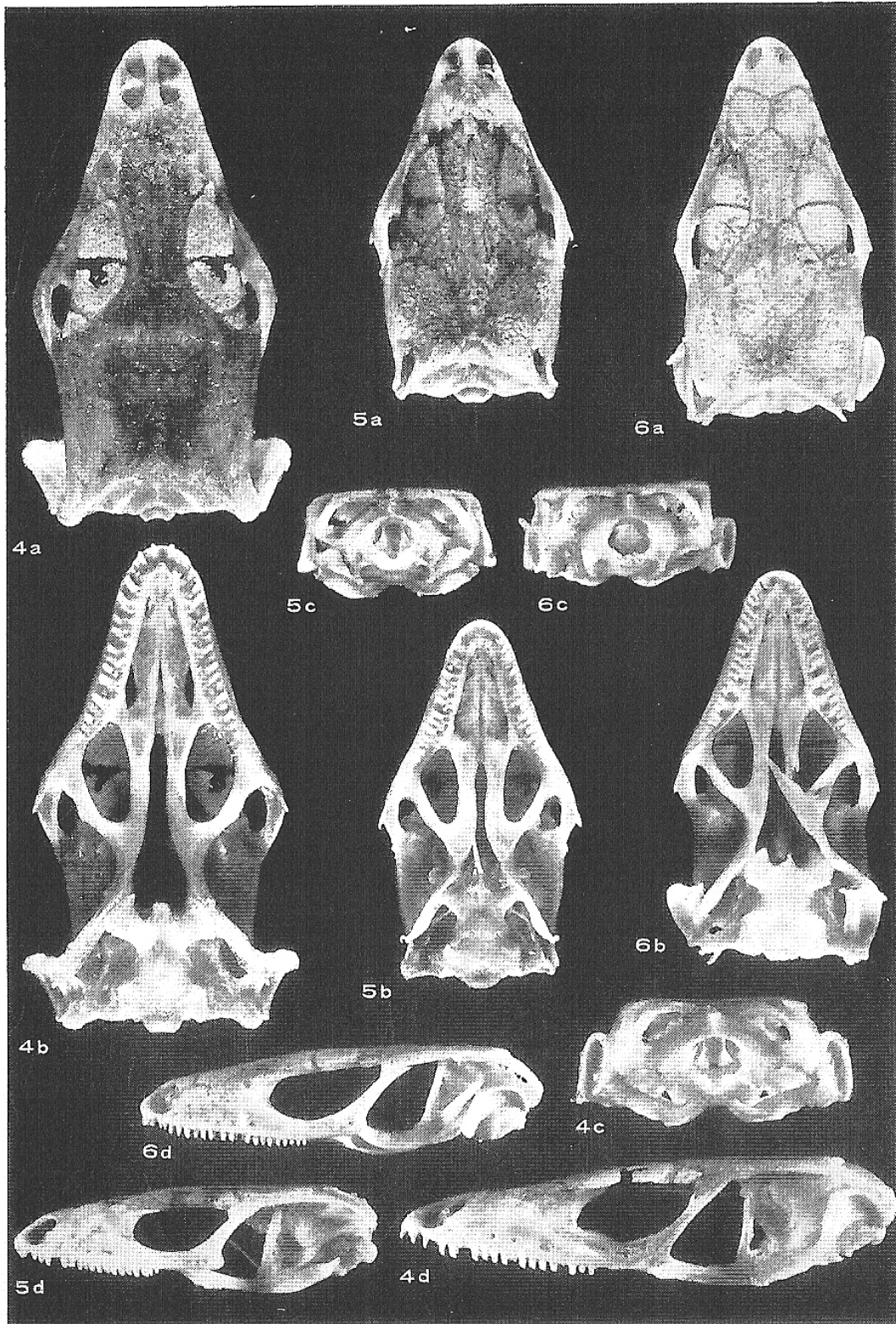
## T a f e l 2.

Schädel, 4 : 1. a = von oben; b = von unten; c = von hinten; d = von der Seite.

Fig. 4abcd. *Lacerta (Archaeolacerta) bedriagae sardoa* PERACCA ♂ ad. Gennargentu, Sardinien; SMF 47688.

Fig. 5abcd. *Lacerta (Archaeolacerta) monticola cantabrica* MERTENS ♂ ad. Rodiezmo, Kantabrisches Gebirge; SMF 26773. Paratypus.

Fig. 6abcd. *Lacerta (Podarcis) muralis muralis* (LAURENTI) ♂ ad. Tessin, Südschweiz; SMF 49568.



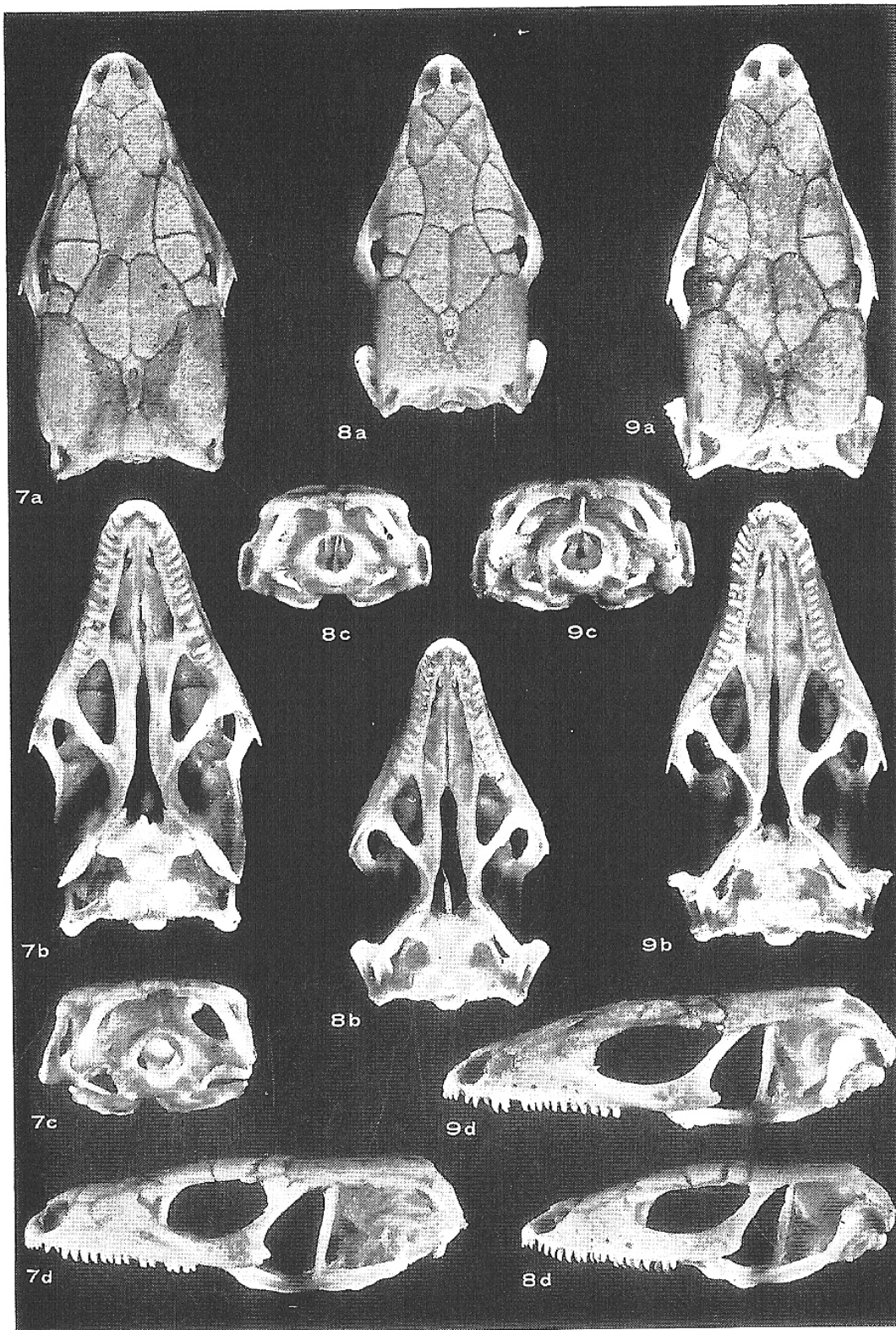
KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechen.

## Tafel 3.

Schädel, 4 : 1. a = von oben; b = von unten; c = von hinten; d = von der Seite.

- Fig. 7abcd. *Lacerta (Podarcis) muralis nigriventris* (BONAPARTE) ♂ ad. Castelgandolfo, Roma;  
SMF 50060.
- Fig. 8abcd. *Lacerta (Podarcis) tiliguerta tiliguerta* GMELIN ♂ ad. Sassari, Sardinien; SMF 44975.
- Fig. 9abcd. *Lacerta (Podarcis) waglerina waglerina* (GISTEL) ♂ ad. Ficuzza (Palermo), Sizilien;  
SMF 50130.





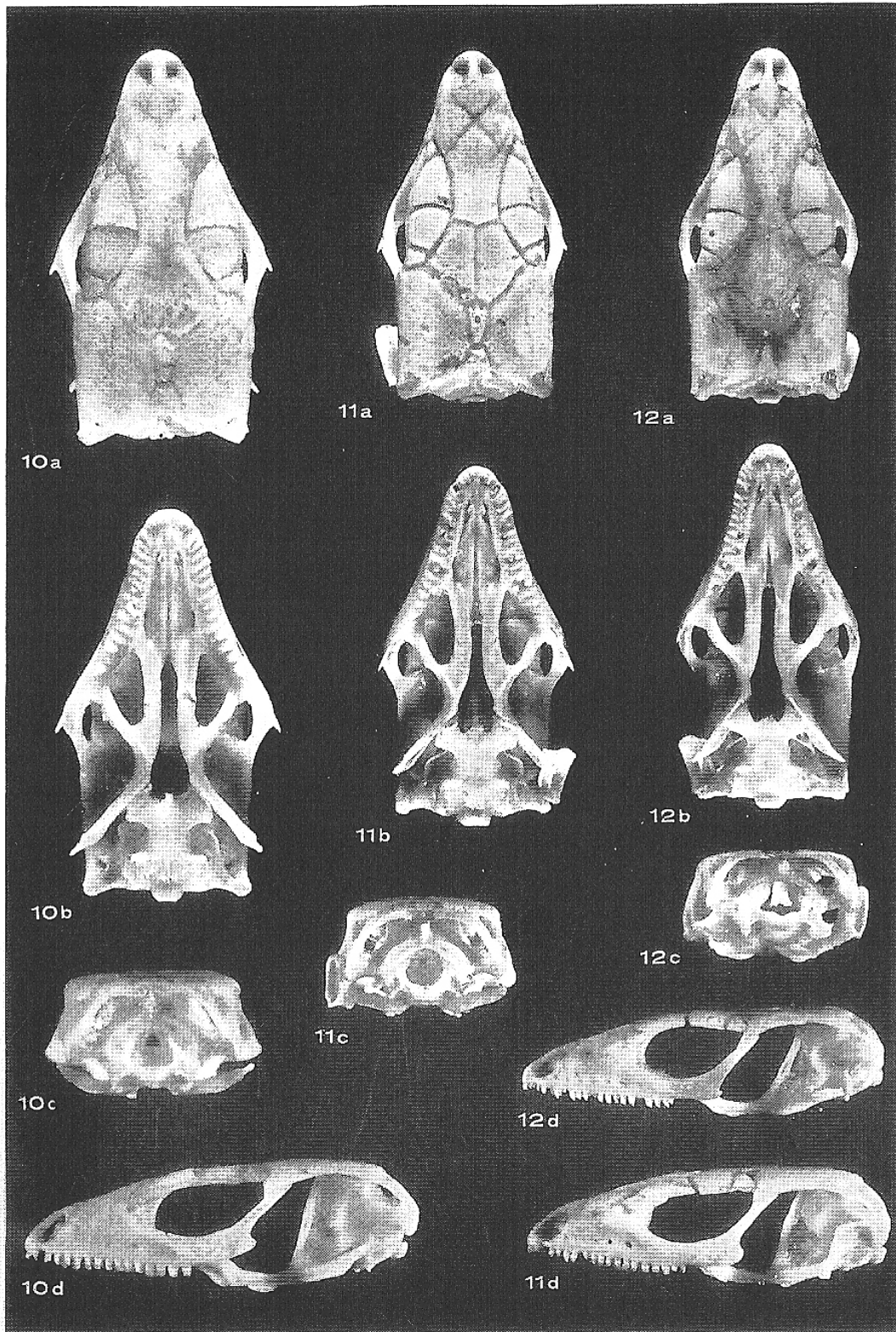
KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen.

## T a f e l 4.

Schädel, 4 : 1. a = von oben; b = von unten; c = von hinten; d = von der Seite.

- Fig. 10abcd. *Lacerta (Podarcis) filfolensis laurentii-mülleri* FEJÉRVÁRY ♂ ad. Linosa; SMF 21791  
Fig. 11abcd. *Lacerta (Podarcis) milensis milensis* BEDRIAGA ♂ ad. Milos, Cycladen; SMF 26806  
Fig. 12abcd. *Lacerta (Podarcis) bocagei vaucheri* BOULENGER ♂ ad. Huelva, Südsanien; SMF  
49589.



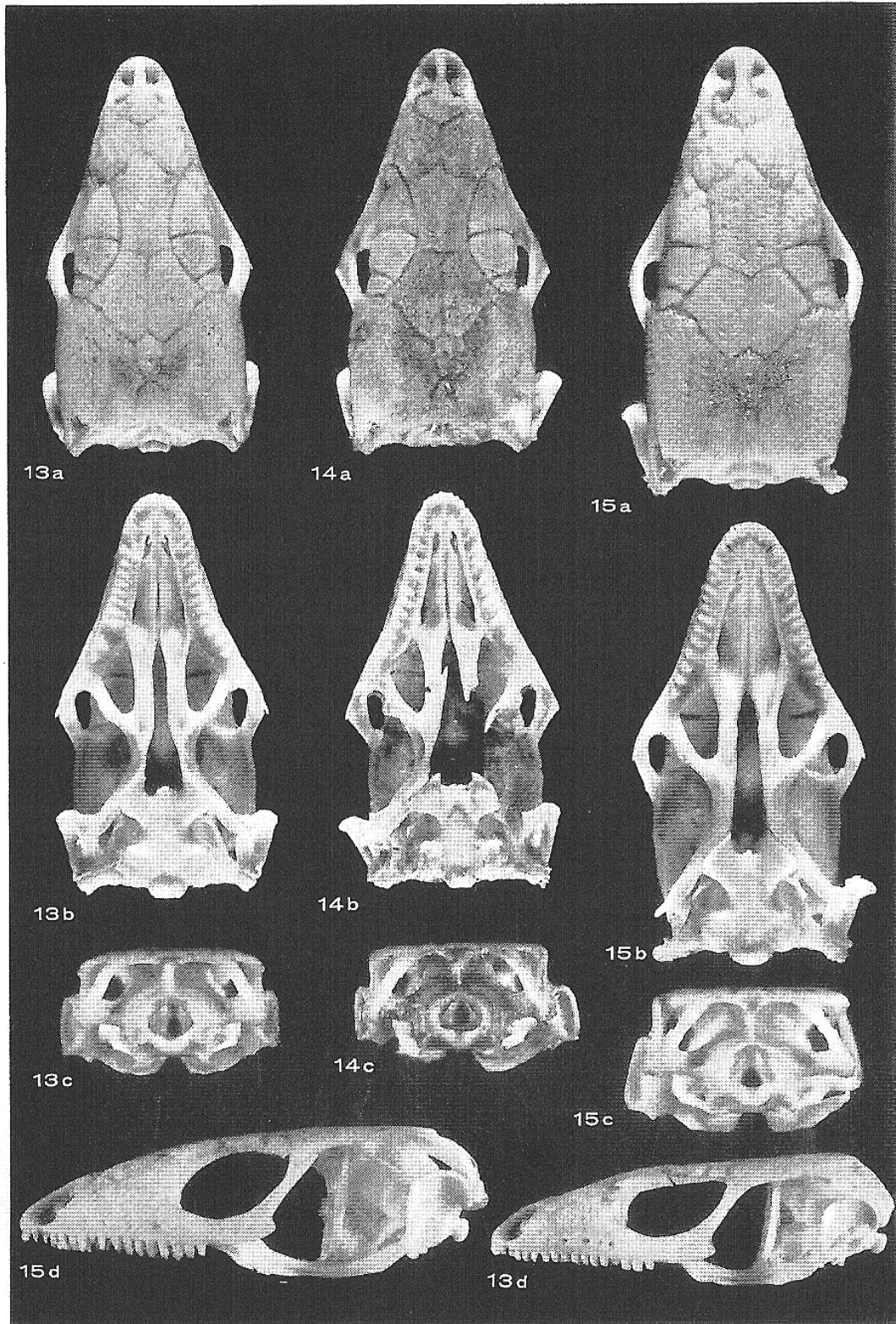


KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen.

## T a f e l 5.

Schädel, 4 : 1. a = von oben; b = von unten; c = von hinten; d = von der Seite.

- Fig. 13abcd. *Lacerta (Podarcis) pityusensis pityusensis* BOSCA ♂ ad. Ibiza, Pityusen; SMF 44212.  
Fig. 14abc. *Lacerta (Podarcis) lilfordi giglioli* BEDRIAGA ♂ ad. Dragonera, Balearen; SMF 51855.  
Fig. 15abcd. *Lacerta (Podarcis) dugesii dugesii* MILNE-EDWARDS ♂ ad. Funchal, Madeira; SMF 26923.



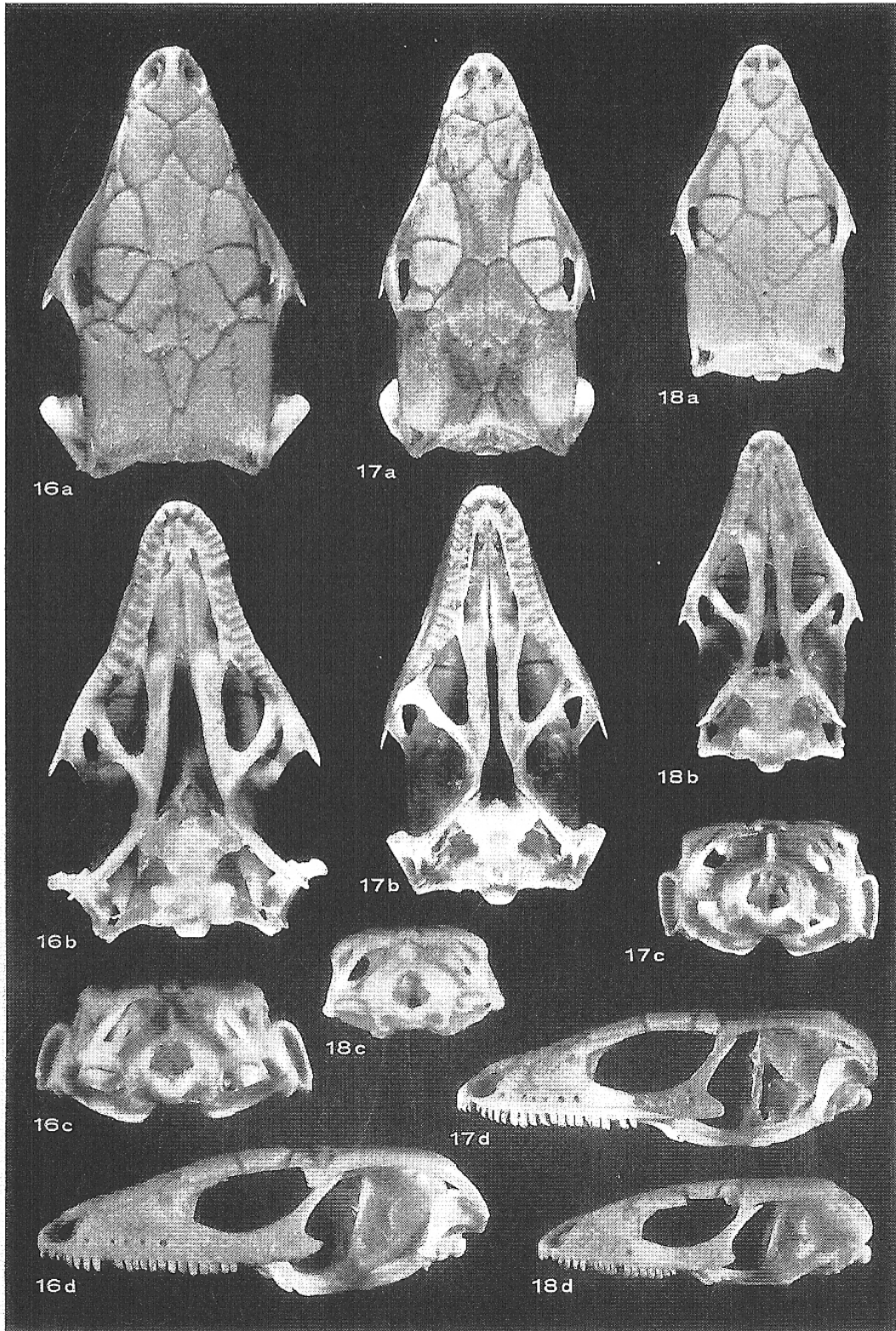
KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen.

## T a f e l 6.

Schädel, 4 : 1. a = von oben; b = von unten; c = von hinten; d = von der Seite.

- Fig. 16abcd. *Lacerta (Podarcis) sicula sicula* RAFINESQUE ♂ ad. Misilmeri (Palermo), Sizilien.  
SMF 50501.
- Fig. 17abcd. *Lacerta (Podarcis) sicula campestris* (BETTA) ♂ ad. Cattolica, Adria; SMF 45375
- Fig. 18abcd. *Lacerta (Podarcis) melisellensis fumana* WERNER ♂ ad. Rovigno, Istrien; SMF 27537



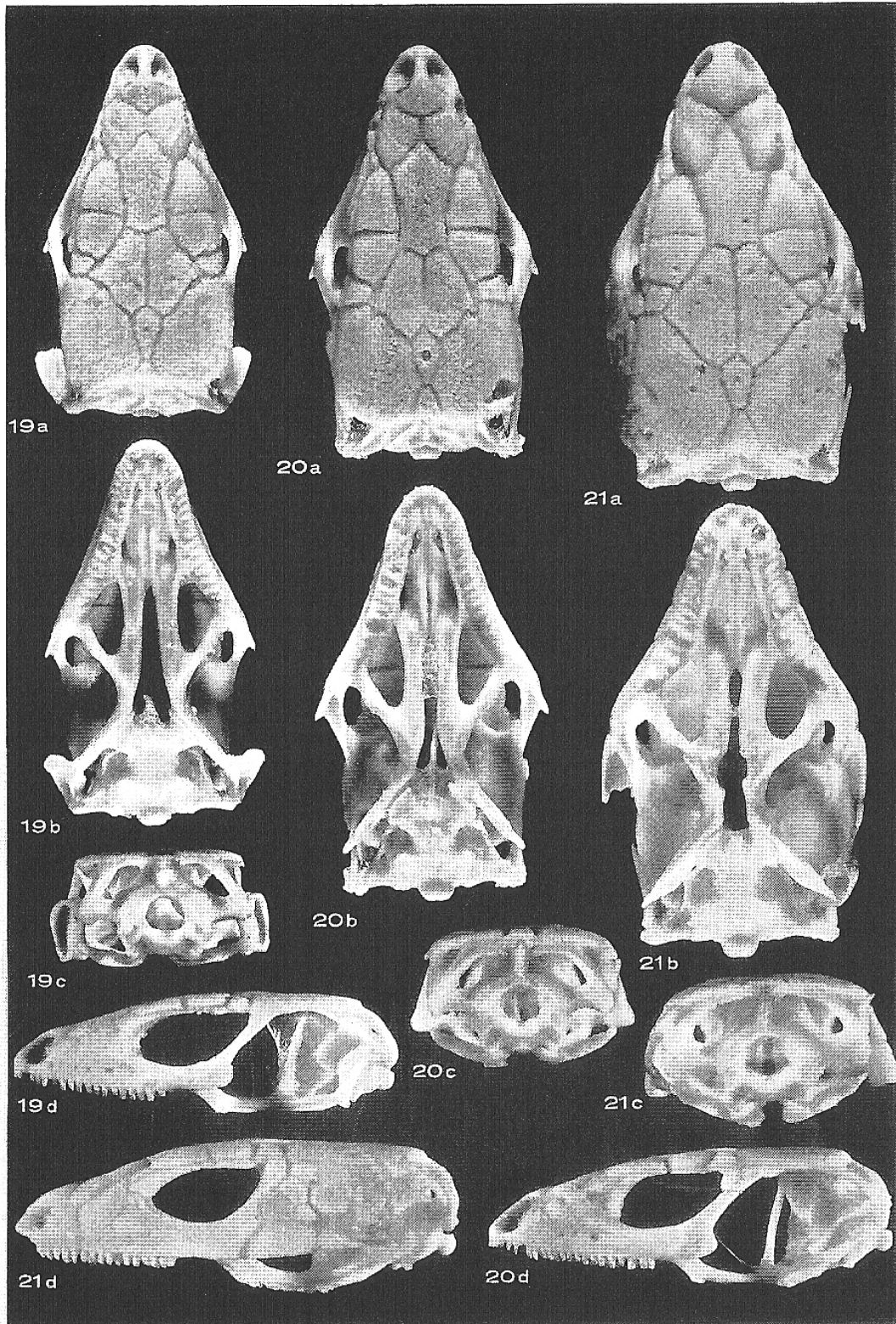


KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen.

## T a f e l 7.

Schädel, 4 : 1. a = von oben; b = von unten; c = von hinten; d = von der Seite.

- Fig. 19abcd. *Lacerta (Podarcis) erhardii riveti* CHABANAUD ♂ ad. Mazedonien; SMF 12575.  
Fig. 20abcd. *Lacerta (Podarcis) taurica taurica* PALLAS ♂ ad. Saloniki, Griechenland; SMF 36408.  
Fig. 21abcd. *Lacerta* (Subgenus incertum) *peloponnesiaca* BURON & BORY ♂ ad. Südgriechenland;  
SMF 26995.



KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechsen.

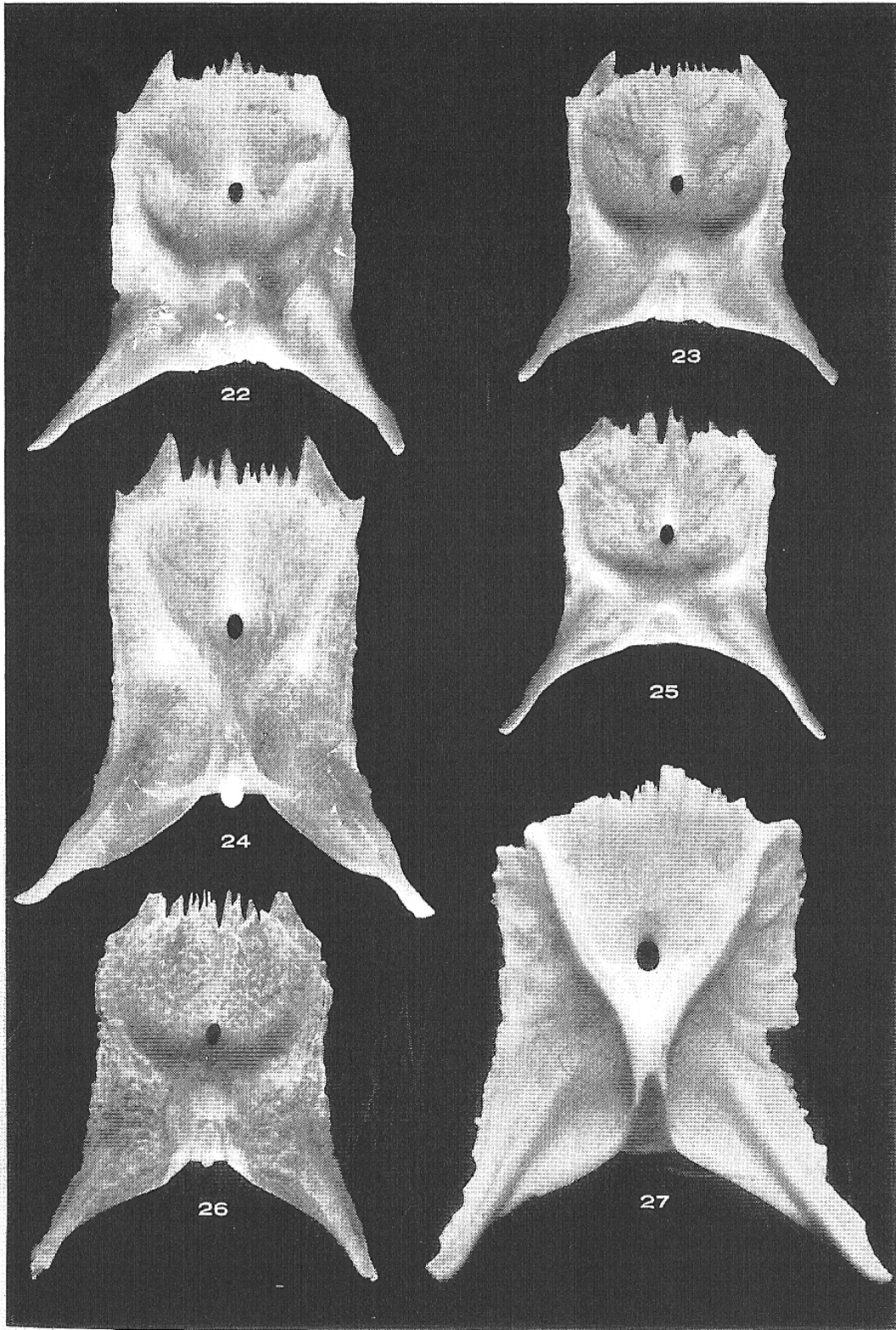


## T a f e l 8.

Parietalia von der Innenseite, 10 : 1.

- Fig. 22. *Lacerta (Podarcis) muralis muralis* (LAURENTI) ♂ ad. Tessin, Südschweiz; SMF 51852.  
Fig. 23. *Lacerta (Podarcis) muralis brüggemanni* BEDKIAGA ♀ ad. Ligurien; SMF 49597.  
Fig. 24. *Lacerta (Podarcis) wagleriana wagleriana* (GISTEL) ♂ ad. Misilmeri (Palermo), Sizilien;  
SMF 51051.  
Fig. 25. *Lacerta (Podarcis) wagleriana wagleriana* (GISTEL) ♀ ad. Misilmeri (Palermo), Sizilien;  
SMF 51052.  
Fig. 26. *Lacerta (Podarcis) sicula sicula* RAFINESQUE ♂ ad. Roma, Italien; SMF 51050.  
Fig. 27. *Lacerta (Podarcis) sicula sicula* RAFINESQUE ♂ sen. Sorrento, Italien; SMF 51853.

Alle Aufn. E. HAUPT (Senck. Mus.).



KONRAD KLEMMER: Untersuchungen zur Osteologie und Taxionomie der europäischen Mauereidechen.

