

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg
<b>Herausgeber:</b>	Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles
<b>Band:</b>	57 (1967-1968)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Beiträge zur Morphologie und Embryogenese des Brustschulterapparates von Hemidactylus (Lacertilia, Gekkonidae)
<b>Autor:</b>	Ampalathinkel, Bellarmina
<b>Kapitel:</b>	1: Historischer Überblick
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-308431">https://doi.org/10.5169/seals-308431</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Beiträge zur Morphologie und Embryogenese des Brustschulterapparates von *Hemidactylus* (*Lacertilia, Gekkonidae*)

von BELLARMINA AMPALATHINKEL

Zoologisches Institut der Universität Freiburg, Schweiz

## 1. Historischer Überblick

Studiert man die bisher erschienene Literatur, so wird deutlich, daß die *Scapula* und das *Coracoid* bei den *Lacertilia* stets als einheitliche Anlage entstehen (natürlich für jede Körperseite separat). GÖTTE (1877) nennt diese Anlage «*Scapulocoracoideum*», FÜRBRINGER (1900) «*primärer Schultergürtel*».

Auseinanderweichende Meinungen bestehen bei den einzelnen Autoren darin, inwieweit die zentrale Schultergürtelanlage auch an der Bildung des Schlüsselbeins, des Brustbeins und des sogenannten «*Episternums*» beteiligt ist.

Wohl nur GÖTTE behauptet eine direkte Verknöcherung eines knorpelig vorgebildeten Fortsatzes am Vorderrande des Scapulocoracoideums zur *Clavicula*. Alle übrigen Autoren finden, daß die *Clavicula* ein mehr oder minder selbstständig entstehender Deckknochen ist (GEGENBAUR, 1898; FÜRBRINGER, 1900; SCHAUINSLAND, 1900; WIEDERSHEIM, 1906; BOGOLJUBSKY, 1914; JUHN, 1923; PORTMANN, 1965). Nach WIEDERSHEIM handelt es sich dabei den Anuren gegenüber um eine «*Emanzipation der Clavicula vom Procoracoid*»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ob sich das Procoracoid der Reptilien und der Anuren wirklich nicht homologisieren läßt, wie es die Ansicht von FUCHS (1927) ist, sei dahingestellt. Jedenfalls hat sich der FUCHSSche Ausdruck «*Paracoracoid*» für das Reptilienprocoracoid nicht durchgesetzt.

GEGENBAUR stellt ihre erste Anlage als eine knöcherne, erst allmählich sich zu einer Röhre schließende Rinne dar. In diesem Verhalten soll sich ein Rest des bei Amphibien vorhandenen Zustandes, den die Clavicula dort in der Anlagerung an den Procoracoidknorpel besitzt, zeigen.

NAUCK (1938) erkennt bei rezenten Lacertilia überhaupt keine Clavicula an und nennt den Deckknochen *Thoracale*, da er als Clavicula nur einen Mischknochen aus Thoracale (Deckknochen) + Procoracoid (Ersatzknochen) ansieht.

Das sogenannte «*Episternum*» oder die «*Interclavicularia*» wird von allen Autoren als reiner Hautknochen anerkannt mit Ausnahme wiederum von GÖTTE, der hierbei von «im Zusammenhang mit der übrigen Schultergürtelanlage sich entwickelnden, rückwärtsgebogenen medialen Verlängerungen der Schlüsselbeine» spricht, welche «wahrscheinlich knorpelig vorgebildet sind».

GÖTTE dürfte unrecht haben, da es sich hierbei wohl um den ehemaligen Brustpanzer der Stegocephala handelt, der ventral des Sternums liegt und der auch bei rezenten Reptilien in reduzierter Form noch vorhanden ist, wobei er eine sehr unterschiedliche Konfiguration aufweist: Wir finden ihn z. B. im Entoplastron der Schildkröten als dreieckiges Gebilde wieder; bei den Crocodilia ist er stabförmig, bei Sphenodon T-förmig und bei den Lacertilia rhombisch, kreuzförmig oder stabförmig geworden.

Unterschiedlicher Meinung sind die außer GÖTTE erwähnten Autoren nur darin, ob die Anlage des Episternums völlig selbstständig (SCHAUINSLAND, WIEDERSHEIM, JUHN) oder im Zusammenhang mit der Clavicula (sensu FÜRBRINGER et. al., non NAUCK, non PORTMANN) erfolgt (BOGOLJUBSKY, 1914; VAN GELDEREN, 1925). FÜRBRINGER zieht beide Möglichkeiten in Erwägung.

Einen Zusammenhang der Entstehung des *Brustbeins* mit dem Scapulocoracoideum sieht von den erwähnten Autoren nur T. J. PARKER (1890): Nach diesem Autor liegt der Entstehungsort des Brustbeins in den beiden caudalen Enden des Coracoids. Später sollen allerdings auch noch die Rippen an der Sternalbildung beteiligt sein. Rein costal soll das Sternum nach GÖTTE (1877), GEGENBAUR (1898), FÜRBRINGER (1900), SCHAUINSLAND (1900), WIEDERSHEIM (1906), R. HERTWIG (1922) und HOWES and SWINNERTON (1900), völlig selbstständig nach BOGOLJUBSKY (1914), ROMER (1953) und GLADSTONE

and WAKELEY (1931/32) entstehen. VAN GELDEREN lässt nur das «*Prosternum*» autochthon entstehen, das «*Xiphisternum*» costal.

Der Schultergürtel der rezenten Lacertilia ist fast stets von Fenstern (einem oder mehreren) durchbrochen, welche aber in der Regel durch Bindegewebsmembranen (Membranae obturatoriae) verschlossen sind, eventuell sogar durch Knochenlamellen. Ausgehend vom undurchbrochenen Typ des Schultergürtels, wie ihn *Hatteria (Sphenodon)* besitzt, können sowohl die Scapula als auch das Coracoid Fenster bekommen: In der Scapula kann man die Fenestra scapularis FÜRBRINGERS = das Fenster Nummer 4 GEGENBAURS finden, zwischen Scapula und Coracoid die Fenestra coracoscapularis (F.) = das Fenster Nummer 3 (G.), im Coracoid wenigstens die Fenestra coracoidea principalis sive anterior (F.) = das Fenster Nummer 1 (G.), eventuell auch noch die Fenestra coracoidea posterior (F.) = das Fenster Nummer 2 (G.). Einen Überblick über die Verhältnisse der Fensterbildung bei ca. 70 Arten der Lacertilia geben CAMP (1923) und FÜRBRINGER (1900).

Außer in der Scapula und im Coracoid können sogar im Episternum und in der Clavicula Fenster auftreten (von W. K. PARKER, 1868, z. B. bei *Hemidactylus* beobachtet).