

# Material und Technik

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =  
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **57 (1967-1968)**

Heft 1

PDF erstellt am: **30.06.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## 2. Material und Technik

### *Material*

Das für meine Arbeit notwendige Embryonal-Material, bestehend aus Embryonen von *Hemidactylus* sp., verdanke ich der Liebenswürdigkeit meines hochverehrten, verstorbenen Lehrers, des Herrn Professors Dr. Josef Kälin, ehem. Direktor des Zoologisch-Vergleichend-Anatomischen Institutes der Universität Freiburg in der Schweiz. Er hatte dieses wertvolle Material von Herrn Professor Dr. M. W. Woerdeman, ehem. Professor der Anatomie und Embryologie an der Universität von Amsterdam, bekommen. Die ursprüngliche Herkunft ist Java, wo es von einem Mitarbeiter Professor Woerdemans, Herrn Dr. J. Westenbergh, gesammelt wurde.

Neben dem oben angeführten Material habe ich direkt aus meiner Heimat, Kottayam, Kerala, Süd-Indien, mehrere unbestimmte adulte Gekkos aus den *Biotex Laboratories* erhalten. Ein Teil der Tiere wurde in 80%igem Alkohol fixiert, ein anderer in 4%igem Formol. Aus den in Formol fixierten Tieren habe ich Aufhellungspräparate hergestellt, bei den anderen den Brustschulterapparat seziiert. Herr Hauptkonservator Dr. Heinz Wermuth aus Ludwigsburg war so zuvorkommend, alle diese Tiere zu bestimmen. Es handelt sich um *Hemidactylus brookii* GRAY und *Gehyra mutilata* (WIEGMANN). Nach Herrn Dr. Wermuth (briefliche Mitteilung) «lassen sich die beiden Arten auf den ersten Blick dadurch trennen, daß *Hemidactylus brookii* große, gekielte und ungefähr in Längsreihen angeordnete Schuppen zwischen den Granulae des Rückens aufweist, während *Gehyra mutilata* eine einförmige Pholidosis aus kleinen Granula-Schuppen zeigt».

### *Technik*

Aus dem schon in Bouin-Gemisch fixierten Embryonal-Material vom Zoologisch-Vergleichend-Anatomischen Institut der Universität Freiburg in der Schweiz stellte ich Schnittserien her, während die adulten Tiere vor allem als Totalpräparate zur Untersuchung gelangten. Das Entkalken war nur für die größten Embryonen nötig und erfolgte nach ROMEIS (1948) §§ 1604–1613.

Die Schnitte wurden teils durch Dreifachfärbung mit Bleu de Lyon, Carmalaun und Bismarckbraun, teils mit Azan (ROMEIS § 1489) gefärbt. Leider muß einschränkend bemerkt werden, daß die erstgenannte Färbung, vermutlich auf Grund der Fixierung, nicht immer hervorragende Untersuchungsergebnisse ergab.

### *Resultate :*

#### 1. Dreifachfärbung mit Bleu de Lyon, Carmalaun und Bismarckbraun:

Kerne	– rot
Mesenchym	– blaßorange
älteres Bindegewebe	– orange
Knorpel, vor allem Interzellulärsubstanz	– gelborange
Knochen	– violett-blau

## 2. Azanfärbung:

Kerne	- rot
Mesenchym	- blaßblau
älteres Bindegewebe	- blau
Osteoid	- tiefblau
Knorpel, vor allem Interzellulärsubstanz	- blau
Knochen	- rot

Von einigen Embryonalstadien (B, C, D, F und I) wurden nach der Plattenmodelliermethode von BORN-PETER (PETER, 1906) plastische Modelle des Schultergürtels in 140facher Vergrößerung angefertigt. Jeder Schnitt wurde mit einem Zeichenapparat auf 1,4 mm dicken Karton gezeichnet und ausgeschnitten, und die Ausschnitte wurden der Reihenfolge nach aufeinander geklebt. Von diesen Modellen stammen die plastischen Zeichnungen des gesamten Schultergürtels inklusive Sternum des Kapitels 3b.

Nach HIS' projektiver Konstruktionsmethode wurden auch graphische Rekonstruktionen hergestellt. Wegen näherer Einzelheiten über die Technik dieser Methode verweise ich auf PETER (1906). Ich habe die Teile des Brustschulterapparates jeweils einzeln gezeichnet, d. h. das Scapulocoracoid, das Episternum und das Sternum mit den Rippen. Für das Scapulocoracoid wurden die Rekonstruktionen gleichzeitig zur Veranschaulichung der Verknorpelungs- und Verknöcherungsprozesse benützt.

Die meisten Exemplare von adulten Tieren wurden in toto untersucht: Von den in Formol fixierten wurden zwei Exemplare von *Hemidactylus brookii* GRAY und ein Exemplar von *Gehyra mutilata* (WIEGMANN) nach der Aufhellungsmethode von R. KELLER (1946) und A. F. BERNASCONI (1951) behandelt. An den in Alkohol fixierten Tieren wurde die Präparation der Brustschulterapparate vorgenommen, damit diese von beiden Arten verglichen und gezeichnet werden konnten. Durch Behandlung mit Toluidinblau wurden außerdem die knorpeligen Teile selektiv angefärbt.

Nur je ein Adulttier von *Hemidactylus brookii* und *Gehyra mutilata* wurde auch geschnitten, und von dem adulten *Hemidactylus brookii* wurde eine graphische Rekonstruktion des Scapulocoracoids zum Vergleich mit der Embryonalserie angefertigt.

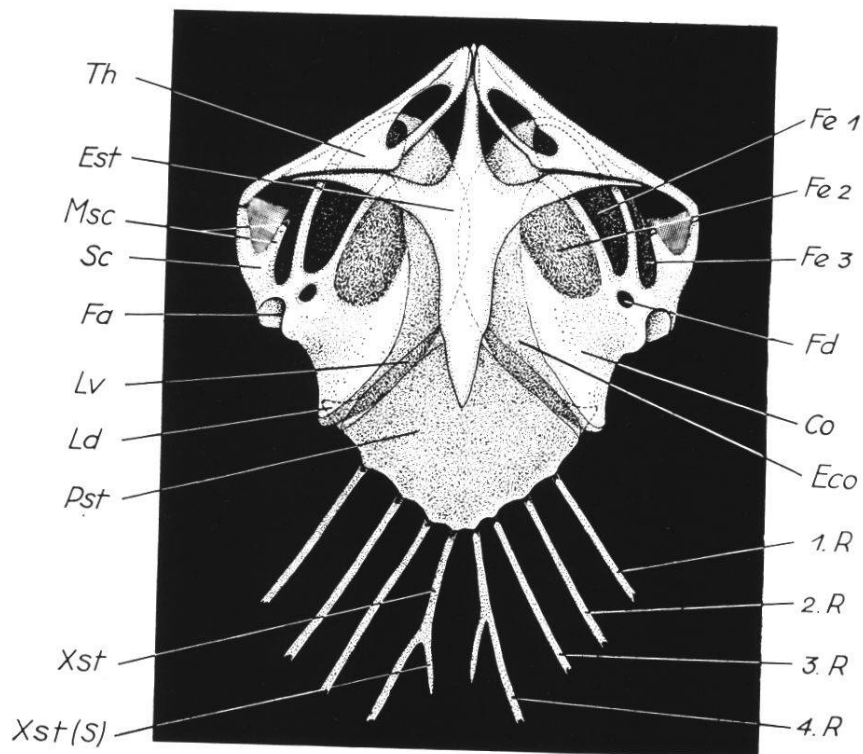


Abb. 1a: Ventrale Ansicht des Brustschulterapparates eines erwachsenen *Hemidactylus brookii* GRAY. Vergrößerung 6,5 ×.

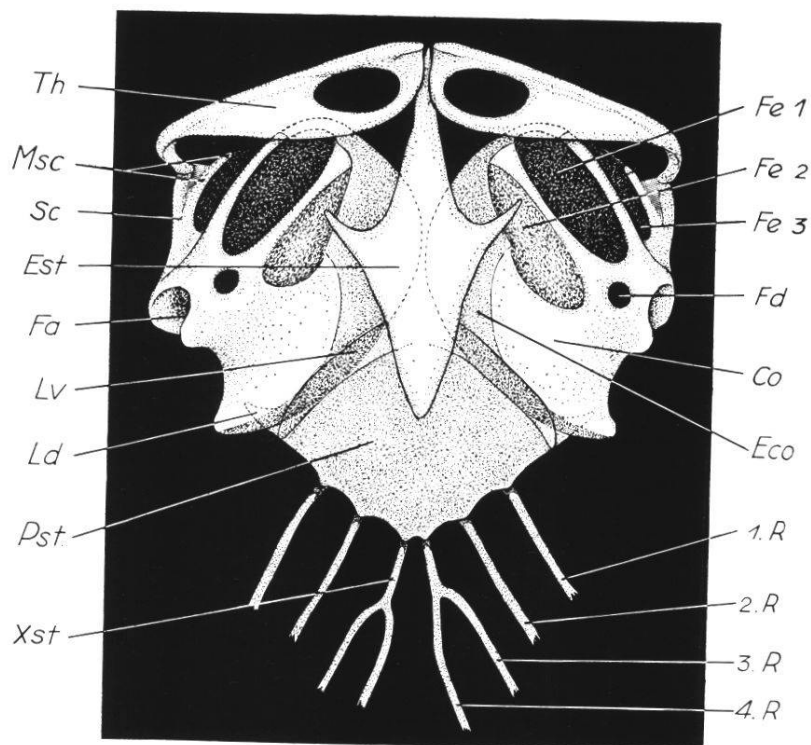


Abb. 2a: Ventrale Ansicht des Brustschulterapparates einer erwachsenen *Gehyra mutilata* (WIEGMANN). Vergrößerung 6,5 ×.