

# ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

Editor: G. WOLF

---

*E 516/1963*

## **Rhinecanthus aculeatus (Balistiformes)**

### **Schwimmbewegungen**

Mit 1 Abbildung

GÖTTINGEN 1964

---

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Der Film ist ein Forschungsdokument und wurde zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht  
Länge der Kopie (16-mm-Stummfilm, schwarz-weiß): 13 m  
Vorführdauer: 1 ½ Min. — Vorführgeschwindigkeit: 24 B/s

Der Film zeigt in Aquarienaufnahmen das Schwimmen und Steuern sowie vor allem das Drehen des Körpers um die Querachse zur Nahrungsaufnahme vom Boden und die dazu nötigen Flossenbewegungen.

Die Aufnahme des Films erfolgte im Jahre 1962 mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durch das Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie Seewiesen und Erling-Andechs (Abt. Prof. Dr. Dr. K. LORENZ)

Wissenschaftl. Leitung: Dr. W. WICKLER

Aufnahme: H. KACHER

Bearbeitet und veröffentlicht durch  
das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen

(Direktor: Dr.-Ing. G. WOLF)

Sachbearbeitung: Dr. H. KUCZKA

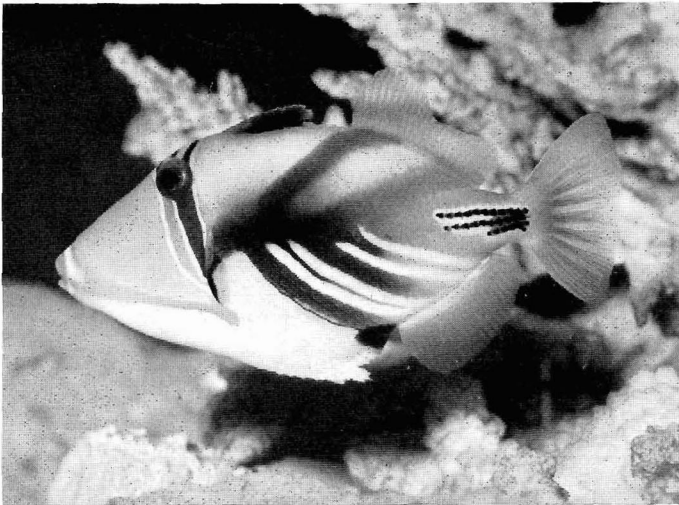
## **Rhinecanthus aculeatus (Balistiformes)**

### **Schwimmbewegungen**

W. WICKLER, Seewiesen

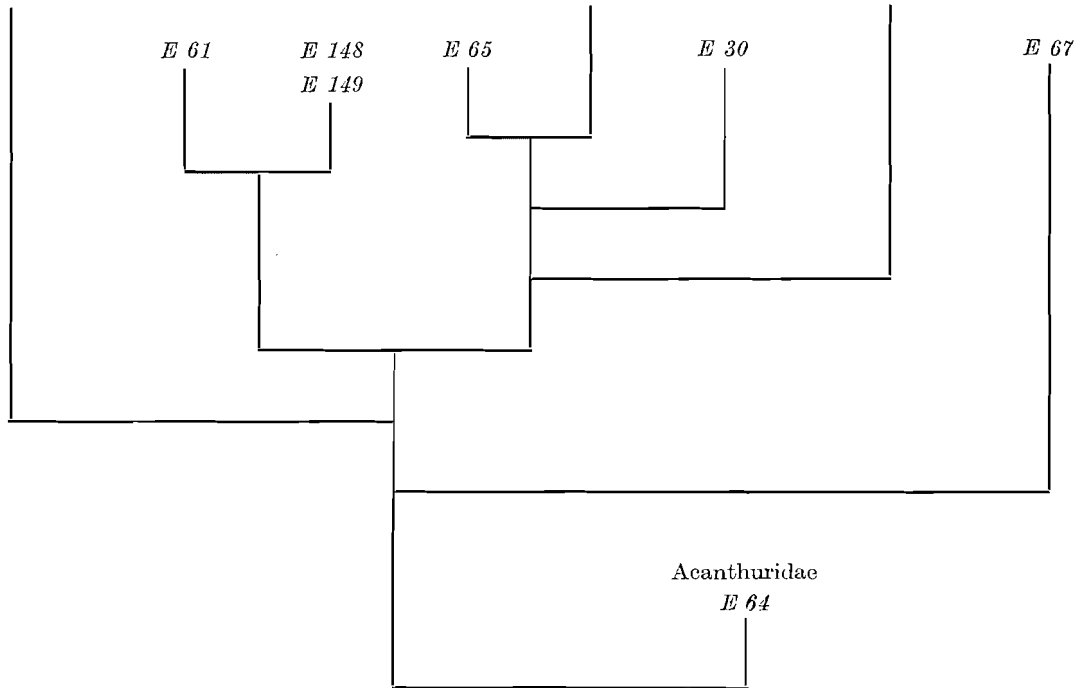
### **Allgemeine Vorbemerkungen**

Die Balistiden oder Drückerfische gehören zur Ordnung der Plectognathi (oder Balistiformes), zu der auch Koffer-, Kugel- und Igelfische zählen. *Rhinecanthus aculeatus* (L.) ist unter Aquarianern wegen seiner Körperzeichnung als Picassofisch bekannt. Er wird bis zu 30 cm lang, das gefilmte Tier war jedoch knapp halb so groß. Er ist im tropischen Indo-Pazifik und an der tropischen Westküste Afrikas weit verbreitet und lebt einzelgängerisch dicht am Riff in Spalten.



*Rhinecanthus aculeatus*  
nahezu erwachsenes Tier

Ostraciontidae Monacanthidae Balistidae Diodontidae Molidae Tetraodontidae Triodontidae Triacanthidae



Dieser Stammbaum zeigt die mutmaßliche Verwandtschaft der heute lebenden Plectognathen-Familien. Die Acanthuriden gelten — wenn auch umstritten — als der Urform nahestehend

Die E-Nummern geben an, welche Filme der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA die Schwimmweise eines Vertreters der jeweiligen Familie zeigen

Die Ordnung der Plectognathen umfaßt Gruppen mit jeweils sehr verschiedenen Fortbewegungsarten: Die Triacanthidae schwimmen normalerweise mit Schwanzschlägen [1], die Ostraciontidae und Tetraodontidae [2] mit Hilfe der wie vier Propeller wirkenden Rücken-, After- und Brustflossen, die Diodontidae [3] vorwiegend mit ihren riesigen Brustflossen, die Monacanthidae [4] messerfischartig mit außerordentlich rasch schlagender Rücken- und Afterflosse. Ähnlich wie sie schwimmen auch die Balistidae, doch mit viel langsamer schlagenden Flossen. Freiwasserformen wie *Odonus* [5] neigen zu langsam und flächig schlagendem, die typischen Spaltenbewohner zu schneller und wellig schlagendem Rücken- und Afterflossenschlag (s. diesen Film). Die in der Stammbaumtabelle angegebenen weiteren E-Filme der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA erlauben einen Vergleich der für die Gruppen typischen Bewegungsformen. Eine genauere Beschreibung der Wirkungsweise der antreibenden Flossen der Balistiden enthalten die Begleitveröffentlichungen zu [5] und [6].

Der Name „Drückerfische“ entstand durch Verballhornung des englischen „trigger-fish“. Trigger ist der Abzug am Gewehr, der entschert werden muß. Ebenso muß bei diesen Fischen der einmal aufgestellte erste Rückenflossen-Stachel vom nachfolgenden kleineren entschert werden, ehe er sich niederlegen läßt. Mit diesem Sperrmechanismus können sich die Drückerfische fest in engen Löchern verklemmen. Das ist in [6] gezeigt und in der zugehörigen Begleitveröffentlichung in schematischen Zeichnungen erläutert.

### Filminhalt

Alle vier Einstellungen zeigen den mit offener Schwanzflosse schwimmenden Fisch, der seinen Vortrieb von Rücken-, After- und Brustflossen bekommt, während Schwanz- und Brustflossen steuern, soweit es sich um Richtungsänderungen in der Horizontalebene handelt.

Der Fisch sucht am Boden Futter; er nimmt zuweilen kleine Sandportionen ins Maul, die er dann im Weiterschwimmen wieder ausspuckt. Zum Aufnehmen des Materials kippt er zunächst um die Körperquersachse: dazu arbeitet die Rückenflosse schneller als die Afterflosse, die auch rückwärts arbeiten kann, und die Brustflossen helfen als verstellbare Propeller mit. Nach dem Zufassen mit den Kiefern entfernt das Tier sich rückwärts nach oben schwimmend etwas vom Boden, kippt dann in die Horizontallage zurück und schwimmt weiter. Zum kurzen Rückwärtschwimmen kehren die Rücken- und die Afterflosse ihre Schlagrichtung um; in hochspezialisierter Form ist dieses Vor- und Zurückschalten der über die Flosse laufenden Antriebswellen bei *Pseudalutarius nasicornis* [4] zu sehen.

## Literatur

Begleitveröffentlichungen und wissenschaftliche Filme der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

- [1] *Triacanthus biaculeatus* (Triacanthidae, Balistiformes) — Schwimmen. Film E 67.
- [2] *Tetrodon fahaca* (HASSELQUIST) — Schwimmbewegungen. Film E 30.
- [3] *Diodon* spcc. (Diodontidae, Balistiformes) — Schwimmbewegungen. Film E 65.
- [4] *Pseudalutarius nasicornis* (Monacanthidae, Balistiformes) — Schwimmbewegungen. Film E 61.
- [5] *Odonus niger* (Balistidae) — Schwimmbewegungen. Film E 149.
- [6] *Balistapus undulatus* (Balistidae) — Schwimmbewegungen. Film E 148.
- [7] WICKLER, W., Die Stammesgeschichte typischer Bewegungsformen der Fisch-Brustflosse. *Z. Tierpsychol.* **17** (1960) S. 31—66.

Die Abbildung stammt von H. KACHER