

Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg	Band 34	Seite 55-61	Hamburg, 15. Juni 1960
--	---------	-------------	------------------------

Obermiozäne Selachier von Hamburg-Langenhelde (Langenhelder Stufe)

Von THORWALD KRUCKOW, Überseemuseum Bremen.

Mit Tafel 4, 14 Textabbildungen und 1 Tabelle.

Bei dem vorliegenden Haifisch-Material von Hamburg-Langenhelde, das Herr Dr. K. O. MEYER / Altonaer Museum, Hamburg, dem Verf. zur Bestimmung und Untersuchung freundlichst zur Verfügung stellte, handelt es sich um eine Anzahl von Zähnen und einen isolierten Wirbel aus den Glimmertonen der Ziegelei KALLMORGEN. Langenhelde ist locus typicus für die Langenhelder Stufe (Obermiozän), deshalb verdient diese Haifisch-Fauna besonderer Erwähnung.

Der Erhaltungszustand der Zähne ist unterschiedlich. Die Zahnkronen sind im allgemeinen hervorragend gut fossilisiert. Die Spitzen und die scharfen Ränder zeigen keine Abrollung oder eine anderweitige mechanische Beanspruchung post mortem vor der Einbettung im Sediment. Die Zahnwurzeln aber neigen oftmals durch die Zersetzung von eingelagertem Pyrit zum allmählichen Zerfall bei älteren Sammlungsstücken. Allerdings läßt sich diese unerwünschte Verwitterung entweder langanhaltend verzögern oder gar aufhalten, wenn man die betreffenden Stücke mit Glutolin-Lösung härtet, gut trocknet und eventuell durch einen stark verdünnten, farblosen Lack gegen die Einflüsse der Atmosphäre abschließt.

Die hier vorgelegten Stücke befinden sich in der geologischen Sammlung des Altonaer Museums (GT I bis GT 8). Die beigegebenen Zeichnungen sollen interessierte Sammler auf die gefundenen Formen ausdrücklich hinweisen. Steht es doch zu vermuten, daß sich in mancher anderen Sammlung noch weiteres Material befindet, das den im folgenden genannten Arten angehört oder aber darüber hinaus das Vorkommen weiterer Arten anzeigt.

Sowohl in den Synonymie-Listen als auch in der Wiedergabe von Fundschichten und -lokalitäten werden hier nur die Funde aus den Randgebieten der Nordsee zur Tertiär-Zeit berücksichtigt. Ausführliche Synonymien finden sich in der zitierten Literatur. BIGELOW & SCHROEDER (1948) haben alle Nachrichten über die rezenten Gattungen und Arten der Selachier des westlichen Atlantiks zusammengetragen und kritisch überprüft mitgeteilt. Ihren z. T. umfangreichen Angaben sind einige Daten entnommen, die im folgenden bei den Gattungen den Lebensraum, die Ernährung und die Verbreitung in knappsten Umfange charakterisieren sollen.

Familie Carchariidae

Gattung *Carcharias* RAFINESQUE 1810.

Generotyp: *C. taurus*.

1810 *Squalus* (z. T.) RISSO, Generotyp: *S. ferrox*.

1816 *Galeorhinus* (z. T.) BLAINVILLE, Generotyp: *G. ferrox*.

1837 *Triglochis* MÜLLER & HENLE, Generotyp: *Squalus ferrox* RISSO 1810.

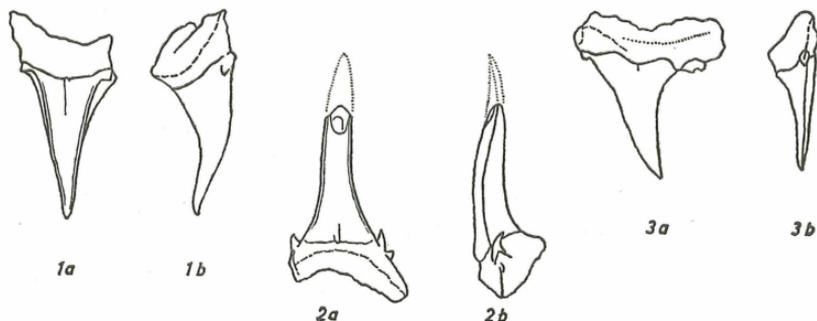
1838 *Odontaspis* AGASSIZ, Generotyp: *Squalus ferrox* RISSO 1810.

1861 *Eugomphodus* GILL, Generotyp: *Carcharias taurus* RAFINESQUE 1810. (monotypisch).

Die Sand-Haie (*Carcharias taurus* RAFINESQUE 1810) leben in Rudeln und Herden in warmen und mäßig-warmen Gewässern. Sie sind dabei relativ träge „Bodenfische“. Vielfach innerhalb der Gezeitenlinie im flachen Wasser, sogar in 1 Meter Wassertiefe. Sprichwörtlich gefräßig. Ernährung: kleinere Fische. Im Ostatlantik und Europa; Im Atlantik gilt als Nordgrenze der Verbreitung das Gebiet von Cap Verde. Auch im Mittelmeer verbreitet.

Carcharias (Synodontaspis) acutissima vorax (LE HON 1871)

- 1926 *Odontaspis acutissima mut. vorax*. — LERICHE: S. 394, Taf. XXVIII, Fig. 31—49.
 1937 *Odontaspis (Synodontaspis) vorax*. — V. D. GEYN: S. 274, Taf. 3, Fig. 5—14; S. 306, Taf. 7, Fig. 20—28; S. 340, Taf. 13, Fig. 57—59; S. 342; S. 345; S. 350.
 1959 *Odontaspis vorax*. — DITTMER: S. 7. [Nur der Name.]



Carcharias (Synodontaspis) acutissima vorax (LE HON 1871).

Etwa natürliche Größe. 1. Oberkieferzahn, vorderer Gebißabschnitt. (Mus. Altona GT 5/3.) a: labial, b: lateral. — 2. Vorderer Seitenzahn, linker Unterkiefer. (GT 5/2.) a: labial, b: lateral. — 3. Seitenzahn, linker Oberkiefer. (GT 5/4.) a: labial, b: lateral.

Material: 4 Zähne (GT 5/1 bis GT 5/4).

Bemerkungen: Die Unterart ähnelt der oligozän-miozänen Art *C. (S.) acutissima* (AGASSIZ 1844), aus der sie sich im Mittel-/Obermiozän abgespalten zu haben scheint, in vielen Merkmalen. Doch sind die Zähne größer und gedrungener, bisweilen sind je zwei Nebenzähnen der Hauptkrone links und rechts bzw. vorne und hinten zugeordnet. Die Zähne von adulten Tieren nähern sich in ihrem Aussehen sehr der rezenten Art *Carcharias taurus* RAFINESQUE 1810.

Weitere Vorkommen: Belgien: Boldérien und Anversien (Mittelmiozän), Deurnien = Diestien (Obermiozän), Scaldisien (Pliozän); Holland: Mittel-/Obermiozän und Oberpliozän; Schleswig-Holstein: Hemmoorer Schichten (unt. Mittelmiozän) der Bohrung Großenwiehe (117 m).

Familie *Isuridae*

Gattung *Carcharodon* AGASSIZ 1838.

Generotyp: *Squalus carcharias* LINNAEUS 1758.

1758 *Squalus* (z. T.) LINNAEUS.

1817 *Carcharias* (z. T.) CLOQUET.

1923 *Carcharocles* JORDAN, Generotyp: *Carcharias auriculatus* BLAINVILLE (fossil).

1934 *Carcharhinus* WHITLEY (non *Carcharhinus* BLAINVILLE 1816).

Menschenhaie (*Carcharodon carcharias* (LINNAEUS 1758)) werden sowohl an der Meeresoberfläche als auch noch in 1400 m Tiefe gefangen. Gute Schwimmer. In tropischen bis warm-gemäßigten Gewässern. Unregelmäßig im Vorkommen. Gefräßige Tiere. Im Ost-Atlantik: Bis zur Iberischen Halbinsel, Madeira, Teneriffa.

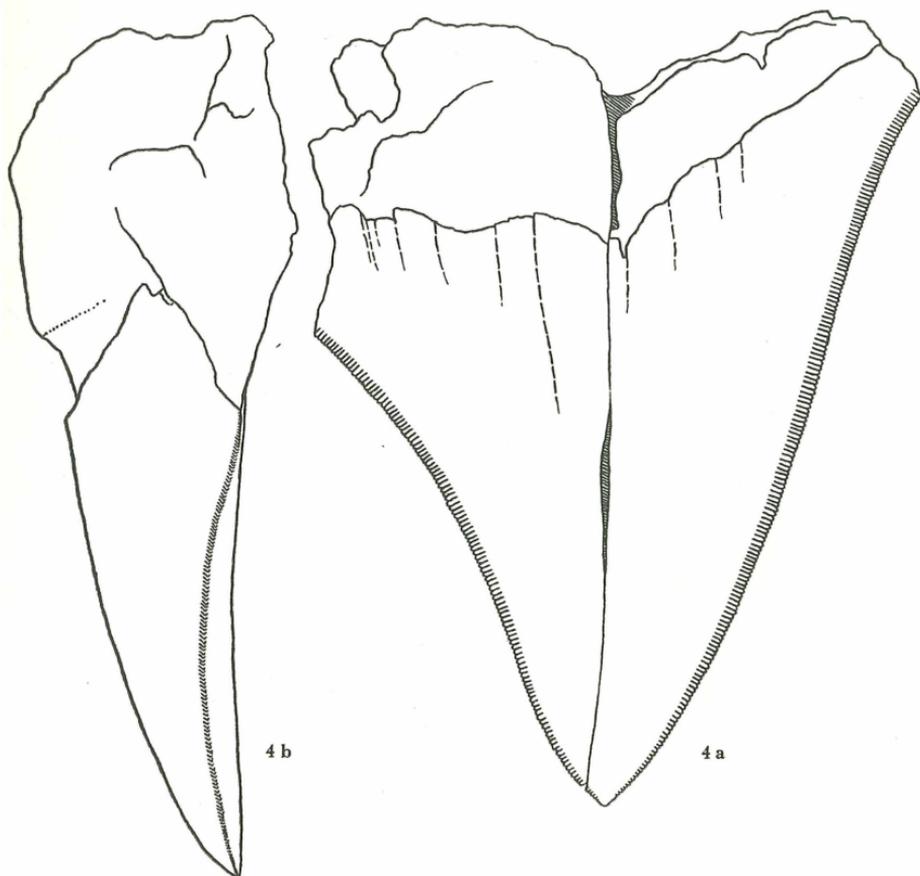


a: *Carcharodon megalodon* AGASSIZ 1843. Linguale Ansicht eines vorderen Oberkieferzahns (GT 1/1).

b: *Carcharias (Synodontaspis) acutissima vorax* (LE HON 1871). Linguale Ansicht eines Unterkieferzahns (GT 5/1).

Carcharodon megalodon AGASSIZ 1843.

- 1926 *Carcharodon megalodon*. — LERICHE, S. 412, Textabb. 187—191, Taf. 35 u. 36.
1937 *Carcharodon megalodon*. — V. D. GEYN, S. 278, Taf. 5, Fig. 1—2; S. 315, Taf. 11,
Fig. 9—12; S. 351, Taf. 14, Fig. 2.
1956 *Carcharodon* sp. — KÖWING, S. 103. [Nur der Name.]
1957 *Carcharodon megalodon*. — KÖWING, S. 6. [Nur der Name.]



Carcharodon megalodon AGASSIZ 1843.

Etwa natürliche Größe. 4. Rechter, seitlicher Oberkieferzahn. (GT 2/1.)
a: labial, b: lateral.

Material: 3 Zähne (GT 1/1, GT 2/1 und GT 3/1).

Bemerkungen: *C. megalodon* ist vermutlich der größte bekannte Fisch, der jemals die Meere bevölkert hat (BERG, 1958, S. 66). Die obermiozänen Tiere scheinen in der Größe der Bezahnung die mittelmiozänen zu übertreffen. Die erdweit verbreitete Art ist so charakteristisch in der Bezahnung und so häufig im Schrifttum erwähnt und beschrieben, daß sich weitere Ausführungen erübrigen.

Weitere Vorkommen im miozänen Nordsee-Becken: Belgien: Boldérien und Anversien (Mittelmiozän), Deurnien = Diestien (Obermiozän), Scaldisien (Pliozän); Holland: Mittel-/Obermiozän; Nordwestdeutschland: Geschiebe von Dwoberg (Mittelmiozän), Ziegelei Freetz nördlich Sittensen (Mittelmiozän), Obermiozän von Lüneburg/Niedersachsen.

Gattung *Isurus* RAFINESQUE 1810.

Generotyp: *Isurus oxyrinchus* RAFINESQUE 1810.

1835 *Oxyrhina* AGASSIZ. Generotyp: *Lamna oxyrhina* CUVIER.

1846 *Oxyrhina* BONAPARTE: Generotyp: *Oxyrhina gomphodon* MÜLLER & HENLE 1841.

1848 *Plectrosoma* GISTEL = *Oxyrhina* AGASSIZ 1835.

1862 *Isuropsis* GILL: Generotyp: *Oxyrhina glaucus* MÜLLER & HENLE 1841.

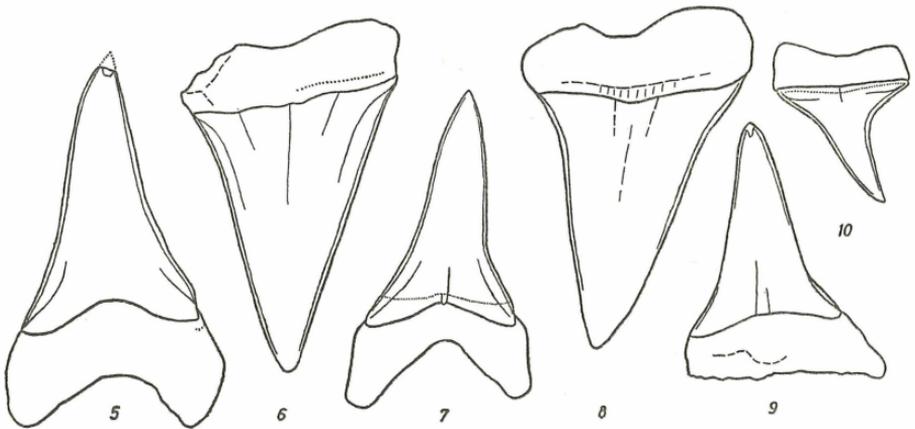
Die folgenden Daten beziehen sich auf die atlantischen Makrelenhaie (*Isurus oxyrinchus* RAFINESQUE 1810). Gute Schwimmer. Oberflächen-Fische. In tropischen bis warm-gemäßigten Gewässern. Ernährung: mittelgroße Fische. Im Ost-Atlantik: Bis Nordfrankreich, gelegentlich bis SW-Norwegen.

Isurus hastalis trigonodon (AGASSIZ 1843).

1926 *Oxyrhina hastalis*. (z. T.) — LERICHE: S. 399, Textabb. 182—186, Taf. 31 u. 32.

1937 *Isurus hastalis* mut. *trigonodon*. — V. D. GEYN: S. 275, Taf. 3, Fig. 15—21, Taf. 4, 1—10; S. 350.

1937 *Isurus hastalis* mut. *pliocaenica*. — V. D. GEYN: S. 340, Taf. 13, Fig. 60—61.



Isurus hastalis trigonodon (AGASSIZ 1843).

Etwa natürliche Größe. 5. Vorderzahn, Unterkiefer, labiale Ansicht. (GT 7/3.) — 6. Vorderzahn, Oberkiefer, labial. (GT 6/3.) — 7. Zweiter Vorderzahn, Unterkiefer, labial. (GT 7/2.) — 8. Zweiter Vorderzahn, Oberkiefer, labial. (GT 6/1.) — 9. Seitenzahn, Unterkiefer, labial. (GT 7/5.) — 10. Hinterer Seitenzahn, Oberkiefer, labial. (GT 7/6.)

Material: 10 Zähne (GT 5/5; GT 6/1 bis GT 6/3; GT 7/1 bis GT 7/6).

Bemerkungen: Nach den bisherigen Befunden scheint — was die Bezeichnung betrifft — sich eine Entwicklungsreihe von *Isurus desori* (Oligozän bis Miozän) über *I. desori flandrica* (Mittelloligozän bis eventuell noch Untermiozän), *I. hastalis* (eventuell schon im Oberoligozän bis Mittelmiozän) bis *I. hastalis trigonodon* (Mittel-/Obermiozän bis Pliozän) zu ergeben. Die Tendenz der Reihe scheint dahin zu gehen, daß die vorderen Oberkieferzähne breiter — vielleicht: schneidender — werden. Die seitlichen Unter-

kieferzähne werden hingegen kräftiger und vermögen vermutlich die Beute besser zu halten. Einige Verhältniswerte gibt die nachstehende Tabelle:

Tabelle 1.	Kronen der vorderen Oberkieferzähne		Kronen der seitlichen Unterkieferzähne	
	Höhe: Breite	Höhe: Dicke	Höhe: Breite	Höhe: Dicke
<i>Isurus desori</i> (SISM. 1849)	2,0	3,8	1,2	4,1
— <i>desori flandrica</i> (LERICHE 1910)	1,6	3,9	1,2	3,7
— <i>hastalis</i> (AGASSIZ 1843)	1,3	4,8	1,1	3,0
— <i>hastalis trigonodon</i> (AGASSIZ 1844)	1,2	3,7	1,2	2,8

Jedoch sind die angeführten Werte nur als vorläufig zu betrachten. Weiteres Material muß überprüft werden.

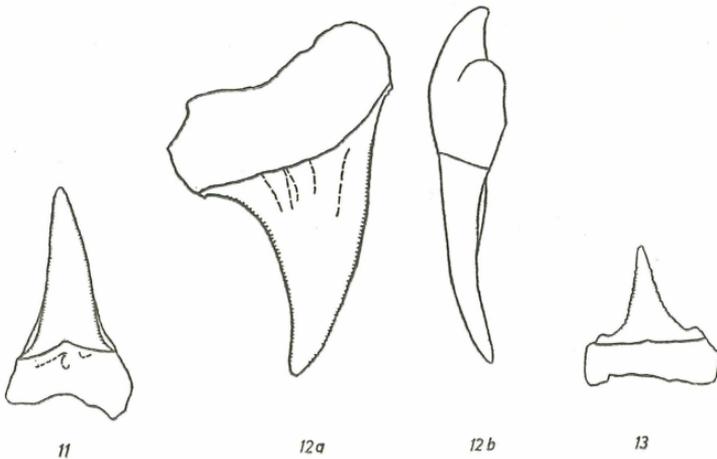
Die Unterart *I. hastalis trigonodon* bildet das Endglied dieser Reihe. Sie wird von LERICHE (1926) mit *I. hastalis* synonymiert. Aber v. D. GEYN (1937, S. 275) trennt die Unterart als Mutation ab und bezeichnet sie als „sehr allgemein in obermiozänen Ablagerungen“ Hollands.

Weitere Vorkommen im miozänen Nordsee-Becken: Belgien: Boldérien und Anversien (Mittelmiozän); Deurnien = Diestien (Obermiozän); Scaldisien (Pliozän). Holland: Mittel-/Obermiozän; Mittelpliozän.

Isurus hastalis escheri (AGASSIZ 1844).

1926 *Oxyrhina hastalis* var. *Escheri*. — LERICHE; S. 409, Taf. XXXIII, Fig. 1—8.

1937 *Isurus hastalis* mut. *escheri*. — V. D. GEYN: S. 277 u. 350, Taf. 4, Fig. 11—14.



Isurus hastalis escheri (AGASSIZ 1844).

Etwa natürliche Größe. 11. Vorderer Unterkieferzahn, labial. (GT 5/7.) — 12. Seitlicher Oberkieferzahn. (GT 4/1.) a: labial, b: lateral. — 13. Hinterer Unterkieferzahn, labial. (GT 5/6.)

Material: 3 Zähne (GT 4/1, GT 5/6 und 5/7).

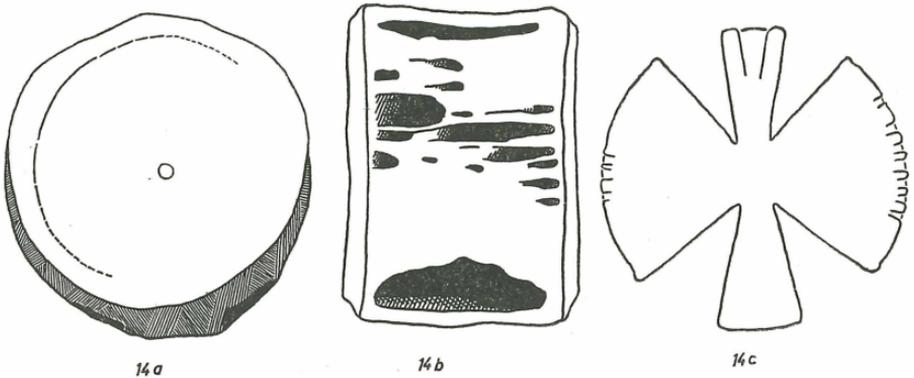
Bemerkungen: Alle Merkmale — mit geringfügigen Abweichungen — von *Isurus hastalis* (Ag.) finden sich bei dieser Unterart wieder. Die Ausnahme und hauptsächlichliche Abweichung jedoch bildet der gesägte Rand der

Zahnkrone. Dieses Merkmal erinnert an die Gattung *Carcharodon*. Ursprünglich wurden deshalb auch die Zähne als *Carcharodon escheri* AGASSIZ (Oberkieferzähne) und *Carcharodon microdon* LE HON (Unterkieferzähne) beschrieben. Niemals aber ist der gesägte Rand so tief gekerbt und regelmäßig ausgebildet wie jener von *Carcharodon*.

Weitere Vorkommen: Belgien: Diestien = Deurnien, mit *Terebratula perforata*, Holland: Schichten mit *I. hastalis escheri* werden von v. D. GEYN (1937, S. 271 und 272, 282) dem tiefen Obermiozän zugerechnet.

Familie Carcharhinidae

Wirbel eines Carcharhiniden.



Wirbel eines Carcharhiniden.

Etwa natürliche Größe. 14. a: frontal, b: lateral, c: halbschematischer Querschnitt. Zeigt die tiefen Gruben, die die Ansatzstellen eines Neurapophysenbogens (oben) und eines Haemapophysenbogens (unten) kennzeichnen.

Material: 1 Wirbel (GT 8/1).

Bemerkungen: Durch die tiefen Gruben im Wirbelkörper weist sich das Stück als zu dieser Familie gehörig aus. Weiteres ist bei LERICHE (1926, S. 439 und 440) nachzulesen.

Zwar ist dieses der bisher einzige gesicherte Hinweis auf die Anwesenheit der Blauhaie. Jedoch können wir keine Gattung nennen. GEINITZ (1922) gibt für die Gegend von Ludwigslust „*Carcharias*“ und „*Galeus*“ an. Diese Bestimmungen sind mit großer Wahrscheinlichkeit falsch. Man kann die Gattungen *Scoliodon* oder *Hypoprion* und *Galeorhinus* hinter den Angaben vermuten.

Zusammenfassend können folgende Thesen abgeleitet werden:

1. Die Fauna von Langenfelde stellt eine Thanatocoenose (Grabgemeinschaft) von Selachiern des Flachwassers bzw. des Litorals (*Carcharias*) mit denen des tieferen Schelfmeeres (*Isurus* und *Carcharodon*) dar.
2. Der Schwerpunkt des Lebensraumes der drei rezenten Gattungen liegt, was den Atlantik und das europäisch-afrikanische Mittelmeer betrifft, im tropischen-subtropischen Meeresbereich. Nur gelegentlich stoßen oder verirren sich vereinzelt Makrelen-Haie (*Isurus*) bis in die Gewässer vor der SW-norwegischen Küste. Sie folgen dann vermutlich Meeresströmen, die als noch warm-gemäßigt zu bezeichnen wären.

Wir können für die Langenfelder Stufe ähnliche Verhältnisse annehmen, wie sie heute noch im Mittelmeer, vor der nordafrikanischen und iberischen Küste des Atlantik anzutreffen sind.

3. Die Faunula läßt sich aufgrund der bisherigen Untersuchungen mit dem Deurnien von Belgien vergleichen. Insbesondere deutet *Isurus hastalis escheri* (AGASSIZ) auf mögliche engere Beziehungen hin.

Weitere, noch nicht untersuchte Fundorte für obermiozäne Selachier-Faunen sind: Lüneburg/Niedersachsen, Umgebung von Ludwigslust/Mecklenburg. Ferner sind in den Grammer Schichten von Dänemark gleichfalls Selachier beobachtet worden. Es ist zu hoffen, daß auch jene Funde, die über verschiedene Sammlungen verstreut sind (Univ. Kiel, Univ. Rostock, Dansk Geologiske Undersøgelse), der Bearbeitung zugänglich werden.

Schriften:

- BERG, L. S.: 1958: System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. — (Übersetzung: W. Gross) XI u. 310 S., 263 Abb., VEB dt. Verl. Wiss., Berlin.
- BIGELOW, H. B. & SCHROEDER, W. C.: 1948: Fishes of the Western North Atlantic. Sharks. — Mem. Sears Found. mar. Res. No. I, (1): 59—546, New Haven.
- DITTMER, E.: 1959: Jungtertiäre Ablagerungen im westlichen Schleswig-Holstein. — Meyniana, 8: 1—21, 2 Abb., Kiel.
- GEINITZ, E.: 1922: Geologie Mecklenburgs. II. Das ältere Gebirge. — Verl. C. HINSTORFF, Rostock.
- GEYN, W. A. W. VAN DE: 1937: Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der Selachierfauna. — Leidsche geol. Meded., 9: 177—361, Taf. 1—15, Leiden.
- KÖWING, K.: 1956: Ausbildung und Gliederung des Miozäns im Raum von Bremen. — Abh. naturw. Ver. Bremen, 34 (2): 69—171, 17 Abb., 6 Tab., Bremen.
- KÖWING, K.: 1957: Die Miozängeschiebe. — Ber. naturhist. Ges., 103: 3—7, Hannover.
- LERICHE, M.: 1926: Les Poissons néogènes de la Belgique. — Mém. Mus. roy. Hist. natur. Belgique, Mém., 32: 365—472, Abb. 157—228, Taf. 28—41, Brüssel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Kruckow Thorwald

Artikel/Article: [Obermiozäne Selachier von Hamburg-Langfenelde \(Langenfelder Stufe\) 55-61](#)