

Geol. Paläont. Westf.	56	69 S. S. 35-44	7 Abb. 1 Tab.	Münster November 2000
--------------------------	-----------	-------------------	------------------	--------------------------

Mosasaurier-Reste aus der Oberkreide von Nordrhein-Westfalen

Sven Sachs*

Zusammenfassung:

Reste von Mosasauriern aus der Oberkreide (Campanium) von Nordrhein-Westfalen werden beschrieben. Bei diesem Material handelt es sich um ein Kieferfragment (Maxillare), Paddelelemente, Rippenfragmente und Wirbel. Das Maxillare konnte der Gattung *Leiodon* zugeordnet werden und wird als *Leiodon* cf. *L. mosasauroides* beschrieben.

Summary:

Remains of mosasaurs from the Upper Cretaceous (Campanian) of Nordrhein-Westfalen (western Germany) are described. The material includes a jaw-fragment (a maxilla), paddle-elements, rib-fragments and vertebrae. The maxilla could be identified as belonging to the genus *Leiodon* and is described as *Leiodon* cf. *L. mosasauroides*.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung / Summary	35
Einleitung	36
Systematische Paläontologie	37
Danksagung	43
Literatur	44

* Anschrift des Verfassers:
Sven Sachs, Norfer Straße 9, 40221 Düsseldorf

1. Einleitung

Die Squamaten-Familie der Mosasauridae ist in der nordrhein-westfälischen Oberkreide nur durch wenige Fundstücke belegt und auch innerhalb Deutschlands nur spärlich repräsentiert, da außerhalb Nordrhein-Westfalens nur noch einige schlecht erhaltene Knochen und Zähne aus der Oberkreide (Campanium / Maastrichtium) von Schleswig-Holstein bekannt sind (LADWIG, 1997). Vollständige Skelette, wie sie etwa im grenznahen Gebiet von Holland und Belgien (Limburg) zum Vorschein kamen, liegen nicht vor.

Die ersten Mosasaurier-Reste aus Nordrhein-Westfalen erwähnte 1858 der Hammer Apotheker Wilhelm von der MARCK. Es handelte sich hierbei um einen Gesteinsblock, der 4 Wirbel und 8 Rippen enthielt, sowie um ein Unterkieferbruchstück - beides aus dem Campanium des Schöppinger Berg bei Schöppingen (zwischen Münster und Burgsteinfurt). Die Bestimmung der Stücke, die sich z.T. in der von der Marckschen Sammlung befanden, übernahm Hermann von MEYER, der die Wirbel *Mosasaurus camperi* und das Unterkieferfragment *Mosasaurus gracilis* zuordnete. Bei dem einen beschriebenen Block handelt es sich vermutlich um eine Gesteinsplatte (mit Gegenplatte), die sich noch heute in der Sammlung der Universität Münster befindet und als *Mosasaurus camperi* ausgezeichnet ist. In diesem Fall hat von der MARCK allerdings die Neuralfortsätze der Wirbel mit den Rippen verwechselt. Der erwähnte Unterkiefer konnte leider nicht mehr aufgefunden werden.



Abb. 1: Nordrhein-Westfalen Karte mit den Fundorten. Abkürzungen: D Düsseldorf, DO Dortmund, K Köln, MS Münster

Weitere, Mosasauriern zugeordnete Reste der Von der Marck'schen Sammlung aus dem turonischen Scaphiten-Pläner von Soest stellte RIEGRAF (1995) zur Gattung *Aptychodon*. Möglicherweise handelt es sich hierbei um ein Stück (einen Gesteinsblock, der Wirbel und Zähne enthält), das sich heute im Besitz des Instituts für Geologie und Paläontologie der Universität Bonn befindet, denn ein Teil der Marck'schen Sammlung gelangte nach dessen Tod an den Naturhistorischen Verein in Bonn und dieses Stück stammt von der gleichen Lokalität. Allerdings rühren diese Reste nicht von einem Mosasaurier, sondern von einem

pliosauriden Plesiosaurier her, was aus der Zahnform zu ersehen ist. Neben diesen Stücken erwähnt MARCK (1858) eine Reihe von 5-6 Rückenwirbeln, die sich seinerzeit in der Sammlung des Kreisrichters Ziegler in Ahaus befanden. Allerdings macht er keine näheren Angaben zur Herkunft und Gestalt des Stückes.

Bei den hier beschriebenen Resten handelt es sich um ein Oberkieferfragment (ein Maxillare) mit Zahnbesatz und einige Rippen aus dem Campanium von Haldem, sowie um Caudalwirbel, einen Teil der Dorsalwirbelsäule (Neuralfortsätze) und diverse Flossenelemente aus dem Campanium von Schöppingen.

2. Systematische Paläontologie

Ordnung Squamata OPPEL, 1811
Familie Mosasauridae GERVAIS, 1853
Superfamilie Mosasaurinae WILLISTON, 1897
***Leiodon* cf. *L. mosasauroides* GAUDRY, 1892**

Maxillare (Abb. 2)

Im Besitz des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität in Göttingen befindet sich ein nahezu vollständiges rechtes Maxillare (GPIG 106-1). Es wurde während einer Exkursion in Haldem (Lemförde) entdeckt und ist mit der Lateralseite in einen Block hellen gelblich-grauen feinsandigen Gesteines eingebettet.

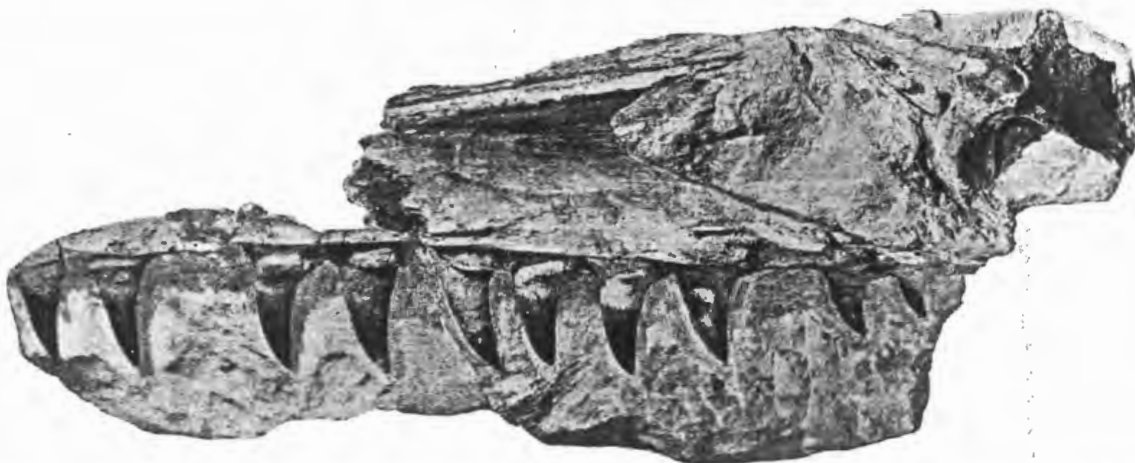


Abb. 2: *Leiodon* cf. *L. mosasauroides*, Maxillare (GPIG 106-1) aus dem Obercampan von Haldem. Länge: 46 cm. Aus POMPECKJ (1910).

Das Stück hat eine Länge von 46 cm, eine größte Höhe von 9,5 cm und trägt noch 10 Zähne, sowie zwei Ersatzzähne. Insgesamt besaß das Maxillare 12 (13 ?) Zähne; es fehlen (der erste) der dritte und der zehnte. Alle vollentwickelten Zähne besitzen in etwa die gleiche Form, so daß hier stellvertretend der besterhaltene 7. Zahn beschrieben werden soll. Dieser besitzt eine längliche, zylindrige Gestalt und ist leicht rückwärtig gebogen. Auf der mesialen und distalen Seite ist eine scharfe Schneidekante vorhanden, die vom Beginn der Zahnspitze bis in das basale Drittel des Zahnes zieht. Der Zahn ist auf der Länge der Schneidekante mit dunkelbraunem Schmelz überzogen, der eine glatte Oberfläche besitzt. Seine Struktur besteht aus länglichen, eng zusammenstehenden Fasern, deren Dichte zur Spitze hin zunimmt, sowie im oberen Bereich aus quer verlaufenden, den Zahn ringartig umfassenden Fasern von hellerer Färbung, die jeweils ca. 2 mm auseinander stehen. Der basale Teil des Zahnes ist beigefarben und strukturlos. Der Zahn ist hier etwas massiver gebaut und besitzt einen runden Querschnitt, während er in der Mitte oval ist. Der basale Abstand zwischen den einzelnen Zähnen beträgt ca. 2 cm.

Neben den 10 vollentwickelten Zähnen sind im Kiefer, oberhalb des 5. und 6. Zahnes, zwei Ersatzzähne vorhanden, die etwa 1 cm weit hervorstehen. Während der erste Ersatzzahn mit der Lingualseite nach vorne steht, ist der 2. Ersatzzahn mit der mesialen Fläche zur Seite gerichtet, wodurch die Schneidekante gut zu erkennen ist, die bis zur Spitze reicht. Der Querschnitt der Zähne ist oval; eine längliche Maserung ist nicht vorhanden. Die Spitze ist leicht abgestumpft. Die beiden Ersatzzähne sind etwa im Winkel von 30° zur Medianebene geneigt.

Von der Knochenleiste, die das Maxillare und den Vomer verband, ist nur ein etwa 20 cm langer Rest in der Mitte des Stückes erhalten. Dieses Knochenelement ist relativ dick (ca. 2,5 cm) und deutlich gerundet. Oberhalb dieses Randes stellt der Knochen eine Platte dar, die weit nach innen reicht (ca. 5,5 cm an der größten Stelle). Am Ende dieser Platte ist eine senkrecht stehende Knochenwand ausgebildet. Im hinteren Bereich ist diese Wand in ihrem ganzen Bereich (ca. 5 cm weit) dreieckig eingeschnitten. Hier lag dem Maxillare das Präfrontale an. Die obere rückwärtige Knochenleiste könnte bereits zum Frontale gehören, allerdings ist keine Suture zu sehen. Obwohl die Knochenstruktur der "Wand" nicht vollständig ermittelt werden kann, ist zu erkennen, daß sie sich nach anterior verjüngt und hier auch eine schräge Position einnimmt.

Oberhalb des Hinterendes des Maxillare befindet sich ein sockelartig hervorstehender Knochen, der nur unvollständig erhalten ist. Dieser wird von POMPECKJ als Teil des Postfrontorbitale gedeutet, ist aber wahrscheinlich ein Teil des massigen Pterygoids. Die sockelartige Struktur ist nach medial gerichtet und im dorsalen Abschnitt verbreitert, wobei dieser Teil dreiseitig ausgebildet ist. Der "Sockel" steht mit einem größeren, leicht gebogenen Knochen in Verbindung, von dem nur der Umriß durch die Knochensubstanz im Gestein erhalten ist. Vermutlich handelt es sich hierbei um das Jugale.

Isoliert liegt außerdem noch ein einzelner, ca. 1 cm langer, leicht hakenförmig nach rückwärts gebogener Zahn vor, bei dem es sich vermutlich um einen der beiden von POMPECKJ beschriebenen Pterygoidzähne handelt.

Tab. 1: Länge der im Kiefer sitzenden Zähne in mm (Nummerierung nach der Position), Übernommen aus POMPECKJ (1910)

Zahn	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12
Länge	46	57	65	70	64	64	65	57	38	26

Vergleich des Maxillare

Bereits POMPECKJ stellte bei seiner Beschreibung des Stückes fest, daß die größte Ähnlichkeit zu *Leiodon mosasauroides* besteht, den GAUDRY (1892) aus der Oberkreide (Danien) von Cardesse in Frankreich beschrieb. Beide Stücke stimmen in verschiedenen Merkmalen überein. So sind die Struktur und der Querschnitt der Zähne ähnlich; es sind 13 Zähne im Maxillare zu finden, die Größe des Stückes (Schädellängelänge: ca. 1m) stimmt in etwa überein und der dreieckige Einschnitt in den posterioren Maxillarerand ist vorhanden. Letzteres Merkmal ist allerdings auch bei einigen anderen Mosasaurier-Gattungen wie *Platycarpus* und *Plioplatecarpus* zu finden (vergl. LINGHAM-SOLIAR, 1994, Abb. 17), doch sind diese Gattungen von geringerer Größe (Schädellänge ca. 50 cm).

Zu dem Schluß, daß es sich bei dem Göttinger Stück um die Gattung *Leiodon* handelt, kam auch LINGHAM-SOLIAR, der 1993 eine Revision dieser Gattung vornahm. POMPECKJ's vorläufige Benennung als Vertreter der Gattung *Mosasaurus* beruht darauf, daß nach der damals gültigen Berichtigung DOLLO's (1893) *Leiodon* ein Synonym von *Mosasaurus* darstellte. Dies wurde auch noch später von anderen Autoren, z.B. v. HUENE (1956) übernommen.

Neben den französischen Funden ist die Gattung *Leiodon* in Europa u.a. in Holland (Limburg) mit der Art *Leiodon sectorius* nachgewiesen worden, von der Zähne und ein ca. 55 cm langes Dentale im Naturhistorisch Museum in Maastricht aufbewahrt werden (KUYPERS et al., 1998).

Stücke in der Sammlung der Westfälischen Wilhelms Universität in Münster

In der Sammlung des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Westfälischen Wilhelms Universität in Münster befinden sich einige Mosasaurier-Reste aus dem Obercampan (Coesfelder Schichten) von Schöppingen (Landkreis Steinfurt) (Nummer A3D2). Sie wurden um 1852/53 an der Nordseite des Schöppinger Berges entdeckt und befanden sich zunächst in der Sammlung von Wilhelm von der MARCK in Hamm, der sie auch in zwei Arbeiten (MARCK 1858, 1892) unter dem Namen *Mosasaurus camperi* MEYER aufführte.

Insgesamt liegen drei Gesteinsblöcke vor; eine Platte mit 11 Neuralfortsätzen und eine Platte und Gegenplatte mit vier Wirbeln und drei Neuralfortsätzen. Während die größere Platte einen Teil der posterioren Dorsalwirbelsäule enthält, stammen die Wirbel in den beiden kleineren Gesteinblöcken aus dem Caudalbereich. Weiterhin liegen diverse Paddelglieder vor, darunter ein fraglicher Radius, ein Intermedium, zwei Metacarpale- und drei Phalangen-Fragmente und ein großes dreiseitiges Fragment, bei dem es sich um einen Teil der Ulna oder eines Knochens aus dem Schulter- oder Beckengürtel handeln könnte.

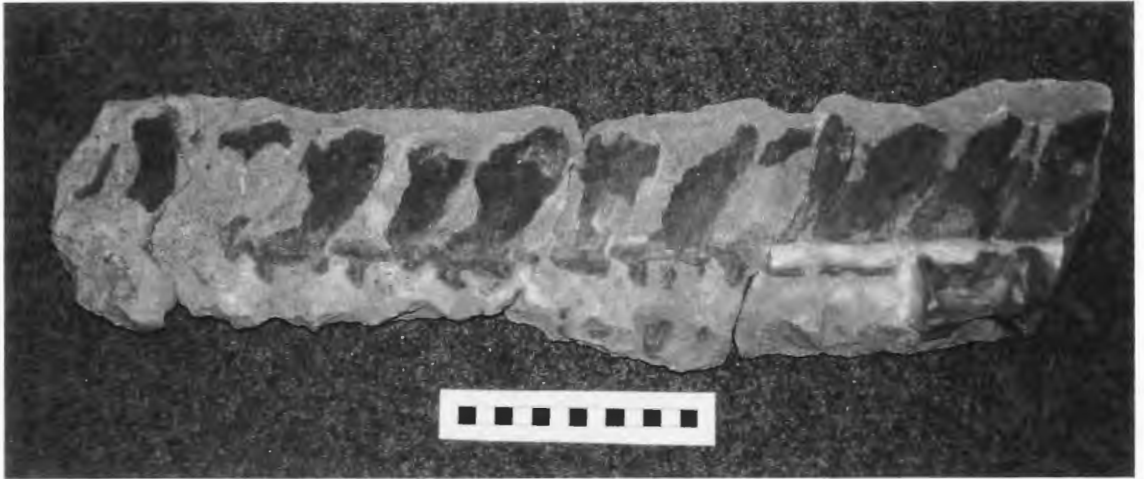


Abb. 3: Mosasauria indet., Teil der Dorsalwirbelsäule (GPIM A3D.2) aus dem Obercampan von Schöppingen. Maßstabseinheit 1 cm.

Wirbel

Dorsalwirbelsäule

(Abb. 3) Die Neuralfortsätze sind im Verhältnis zur ihrer Länge relativ breit (ca. 4 cm zu 8 cm Länge beim 4. Neuralfortsatz) und divergieren im Winkel von ca. 15° nach hinten. Die dorsalen Enden der Neuralfortsätze scheinen leicht abgerundet zu sein. Die Knochensubstanz hat eine rötliche Färbung. Da die Knochen sagittal durchgebrochen sind, ist die Spongiosasubstanz zu erkennen, die sich fächerförmig nach oben ausdehnt. Unterhalb des 10. Neuralfortsatzes befindet sich noch der größte Teil des Wirbelkörpers. Dieser hat eine deutlich procoele Form mit einer stark konkaven anterioren Wirbelendfläche, die eine glatte Oberfläche besitzt. Es ist außerdem zu erkennen, daß der Neuralfortsatz dem Zentrum in dessen vorderstem Bereich aufsaß. Dies und der etwas stärker nach hinten gerichtete und im Verhältnis schmalere Neuralfortsatz deuten darauf hin, daß es sich bei dem Wirbel eventuell bereits um einen Prä-sacral- oder einen Sacralwirbel handeln könnte. Doch läßt die fragmentäre Natur des Stückes keine genaue Aussage zu. Die Länge des Wirbelkörpers beträgt 5 cm, die Höhe 4 cm.

Caudalwirbelsäule

(Abb. 4) Die Neuralfortsätze sind schmalere (3 cm zu ca. 7-8 cm Länge beim 3. Wirbel) und stark, im Winkel von ca. 30° gegen die Medianebene nach hinten gebogen. Die dorsalen Enden der Neuralfortsätze fehlen. Es sind 3 Wirbelkörper vorhanden, die nicht wesentlich kleiner sind, als jene der Dorsalwirbelsäule (ca.

4,7 x 4,2 cm beim 4. Wirbel), aber deutlich schwächer gekrümmte Artikulationsflächen besitzen, was darauf hindeutet, daß es sich um Wirbel aus dem anterioren Schwanzbereich handelt. Die Neuralfortsätze sitzen auch hier im vorderen Bereich des Zentrums, gehen geradlinig nach hinten und sind im hinteren Teil des Zentrums durch einen ca. 1 cm großen Einschnitt voneinander getrennt.

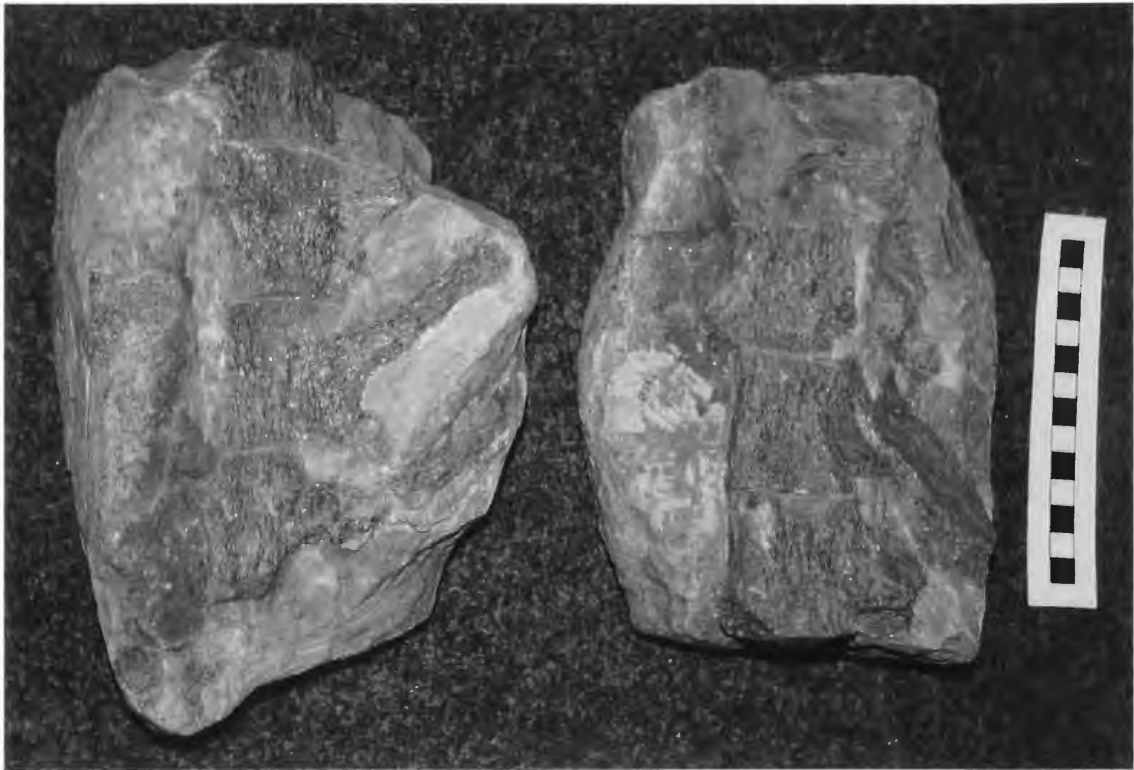


Abb. 4: Mosasauria indet., Block mit anterioren Caudalwirbeln (GPIM A3D.2) aus dem Obercampan von Schöppingen. Maßstabseinheit 1 cm.

Als Einzelfragmente aus der Wirbelsäule liegen außerdem 3 posteriore Wirbelendflächen hinterer Caudalwirbelkörper vor, die in etwa einen Durchmesser von 3-4 cm besitzen. Des weiteren ist der Neuralfortsatz eines anterioren Dorsalwirbels erhalten, dessen ventraler Durchmesser ca. 7 cm beträgt.

Extremitätenknochen

Es liegen 8 Paddelelemente vor (Abb. 5). Darunter befinden sich ein fraglicher Radius, ein vollständiges Intermedium, zwei Metacarpale-Fragmente und drei Phalangen-Fragmente.

? Radius

(Abb. 6 A) Der Knochen, der hier mit Vorbehalt als Radius bestimmt wird, besitzt insgesamt eine flache Form und ist vollständig erhalten. Die ventrale Fläche hat zwei Seiten; eine schwach konvexe nach dorso-medial gerichtete Seite (3,5 cm messend), die zum Radiale und mit ihrer oberen Ecke zum Intermedium gelenkte und einen etwas verdickten Rand besitzt (5 mm) und eine abgeflachte Seite, die im Winkel von ca. 30° zur Vertikalen steht und mit ca. 2,5 cm Länge bis zur Mitte des Knochens reicht. Darüber ist der laterale Rand halbkreisförmig gebogen und reicht bis zur dorsalen Endfläche (was etwa 1/3 der Knochenlänge entspricht). Der mediale Rand ist dünn und scharfkantig und nimmt etwa 3/4 der Knochenlänge ein. Das proximale Artikulationsende besitzt ebenfalls zwei Flächen, die aber nur schwach abgegrenzt sind; eine kurze (ca. 1,5 cm lange) mediale Fläche, die nach hinten leicht zuspitzt ist und eine 2 cm messende laterale Fläche, die sich dem Humerus anlagerte. Die gesamte distale Endfläche ist relativ breit (ca. 1 cm) und 3,5 cm lang. Die Knochensubstanz läßt außerdem erkennen, daß sie von einem Ossifikationspunkt in der Mitte des medialen Längsdrittels des Knochens aus zu den Rändern hin strahlenförmig verläuft.

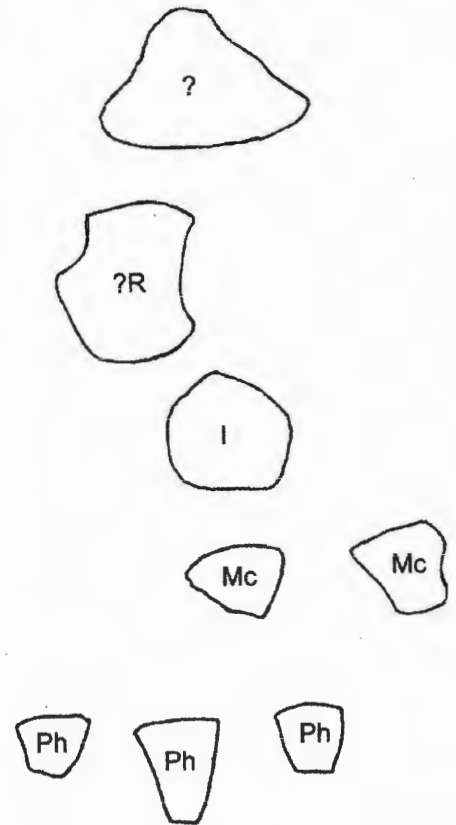


Abb. 5: Mosasauria indet., Paddelelemente (GPIM A3D.2) aus dem Obercampan von Schöppingen. Abkürzungen: Ph = Phalangen, Mc = Metacarpalia, I = Intermedium, ?R = ?Radius, ? = fragliches Knochenfragment.

Intermedium

(Abb. 6 B) Es handelt sich um einen fünfseitigen, rundlichen Knochen. Die beiden größten Flächen messen jeweils ca. 2,5 cm, verlaufen vertikal und stoßen im Winkel von ca. 20° zusammen. Die verbleibenden drei Flächen sind jeweils leicht konvex geformt, wobei die längste ca. 3 cm mißt und ebenfalls im Winkel von ca. 20° zur Mitte des Knochens gerichtet ist. Die beiden anderen Flächen (ca. 2,5 und 2 cm messend) schließen das Intermedium nach hinten ab. Der Knochen besitzt durchgehend eine Dicke von ca. 1 cm. Der Gesamtdurchmesser beträgt ca. 4 cm. Die Größe des Knochens läßt darauf schließen, daß es sich hier um ein Intermedium des Hinterpaddels handelt.

Metacarpale

Es liegen zwei Knochenfragmente vor, die als Metacarpale gedeutet werden können. Eines dieser Fragmente stellt vermutlich das 5. Metacarpale dar. Die ca. 2,5 cm Breite Artikulationsfläche besitzt eine ovale Form, die leicht schräg nach median gerichtet ist. An der lateralen Seite ist eine ca. 1,5 cm lange, halbrunde Fläche ausgebildet, die distalwärts in eine scharfe Kante übergeht. Darunter ist der laterale Rand des Knochens kielartig ausgebildet, wobei zunächst ein konvexer Bereich zu finden ist von dessen unterem Ende sich der Rand zu einer geraden kantigen Linie umformt. Auf der medialen Seite ist der Rand des Metacarpale verdickt; er verjüngt sich etwas nach distal. Der Rand ist insgesamt etwa 10° schräg zur Mitte des Knochens hin gerichtet.



A



B

Abb. 6: A = ?Radius, B = Intermedium (GPIM A3D.2) aus dem Obercampan von Schöppingen.

Phalangen

Es liegen 3 Phalangen-Fragmente vor die, der Größe nach zu urteilen, aus dem proximalen Paddelabschnitt zu stammen scheinen. Sie besitzen oval geformte Artikulationsflächen und verjüngen sich zur Mitte hin stark (Durchmesser 2,5 cm bei der Artikulationsfläche zu 0,7 cm im medialen Bereich, nach ca. 3 cm).

Fraglicher Knochen

Neben den bestimmbaren Resten, liegt ein dreieckiges Knochenfragment vor, das mit einem Durchmesser von etwa 7 cm relativ groß ist. Insgesamt ist das Stück flach und besitzt eine deutlich abgeflachte, zu einer Seite hin etwas breiter werdende Artikulationsfläche. Diese Endfläche ist schwach konvex geformt und verläuft fast eben. Die erhaltene Seitenfläche ist im Winkel von ca. 20° schräg nach innen gerichtet. Der Vergleich ergab, daß es sich hierbei eventuell um einen Teil der Ulna oder aber eines Knochens aus dem Schulter- oder Beckengürtels handeln könnte. Eine genauere Bestimmung ist aufgrund der fragmentarischen Erhaltung, die nur einen Teil des ursprünglichen Umrisses wiedergibt, nicht möglich.

Vergleich des Materials

LINGHAM-SOLIAR (1995) gibt an, daß es sich bei dem von MEYER (1832) beschriebenen *Mosasaurus camperi* um die Art *Mosasaurus hoffmanni* handelt. Diese, besonders aus dem oberen Maastrichtium von Holland (Limburg) gut bekannte Gattung, zeichnet sich durch sehr großwüchsige Vertreter aus, die zudem in einigen Merkmalen eine abweichende Form der Extremitätenknochen aufweisen (LINGHAM-SOLIAR, 1995, Abb. 21). So sind alle Knochen viel robuster gebaut, Radius und Ulna sind im Verhältnis etwa gleichgroß, der Radius besitzt eine starke dorsolaterale Ausdehnung und ist medial deutlich eingeschnürt. Hingegen scheinen die Form des Metacarpale 5 und der Phalangen ähnlich zu sein.

Größere Ähnlichkeiten hinsichtlich Form und Größe des Materials bestehen zur Gattung *Plioplatecarpus*, die u.a. in der Oberkreide (Maastrichtium) von Holland und Belgien (Limburg) vorkommt (LINGHAM-SOLIAR, 1994). *Plioplatecarpus* besitzt einen relativ flachen Radius, allerdings in der Regel mit einem etwas stärker konvexen medialen Rand und einer halbkreisförmigen distalen Artikulationsfläche. Allerdings kann die Länge der Extremitätenknochen und somit ihre Gesamtform innerartlich variieren. Der Bau der Dorsal-

wirbel stimmt mit denen von *Plioplatecarpus* jedoch weitgehend überein. So sind bei *Plioplatecarpus* (*Plioplatecarpus primaevus*, nach HOLMES, 1996) die Neuralfortsätze im Verhältnis zur Höhe relativ breit, divergieren im Winkel von etwa 10-15° nach hinten, besitzen ein gerundetes Dorsalende, eine deutlich konkave anteriore Wirbelkörperendfläche und weit vorne ansitzende und verhältnismäßig schmale Neuralfortsätze bei den Prä-sacral- und Sacralwirbeln (vergleiche HOLMES, 1996, Abb. 10 und Abb. 11). Des weiteren stimmen die Längenangaben mit denen bei HOLMES (1995) angegebenen Werten in etwa überein. Dennoch sind diese Merkmale nicht charakteristisch genug um den Fund sicher der Gattung *Plioplatecarpus* zuzuordnen zu können.

Stücke aus dem Besitz des Löbbecke-Museum + Aquazoo in Düsseldorf

Aus der Sammlung des Wuppertaler Pastors Karl HEINERSDORFF gelangten 1937 mehrere Mosasaurier-Knochen aus Haldem (Lemförde) in den Besitz des Löbbecke-Museum + Aquazoo in Düsseldorf. Der Fund besteht aus einer großen Rippe, einem großen Rippenfragment, zwei Rippenköpfen, drei kleinen Rippenfragmenten, vier posterioren Caudalwirbeln und 2 Wirbelfragmenten und ist bisher nur bei ARNOLD (1968) erwähnt worden. Außerdem sind noch einige Fragmente vorhanden, die aufgrund der schlechten Erhaltung nicht bestimmt werden konnten. Der Größe der Rippen nach zu urteilen, wird es sich hier um ein Tier von etwa 5-8 m Länge gehandelt haben. Die Mosasaurier-Funde haben die Nummer LMA/PZ 1001335a-x/Kre/0.

Neben diesem Material liegen von der gleichen Lokalität diverse Krokodil- und Schildkrötenknochen vor (LMA/PZ 1001336a-x/Kre/0); darunter ein fast vollständiger Wirbel aus dem vorderen Rumpfbereich, Caudalwirbel und Rippenfragmente.

Rippen

Das Proximalende der vorderen linken Dorsalrippe (zusammengesetzt aus 3 Einzelfragmenten) besitzt ein fächerförmig verbreitetes oberes Ende. Dieses ist im Querschnitt abgeflacht, posterior rund und wird nach anterior hin spitz. Die anteriore Seite ist nicht erhalten, stellte aber wahrscheinlich einen scharfen Kiel dar. Die laterale Partie der Rippe ist eine beidseits verstärkte ebene Fläche mit leicht konvexer Krümmung; sie ist durch eine Einschnürung auf beiden Seiten etwas hervorgehoben. Die mediane Seite der Rippe zeigt einen starken gerundeten Kiel, dessen größte Höhe im proximalen Bereich des Stückes 4 cm beträgt. Der ventrale Querschnitt der Rippe ist dreieckig. Größte Länge entlang der lateralen Seite beträgt 31 cm.

Die zweite, längere Rippe, die aus 9 Einzelfragmenten besteht ist, bis auf den Rippenkopf und das distale Ende, vollständig erhalten und stammt vermutlich aus der rechten Körperseite. Während das proximale Ende einen runden Querschnitt besitzt, ist dieser im distalen Endbereich oval. Die Rippe ist hier abgeflacht und zeigt eine leicht rückwärtige Ausrichtung. Die Länge beträgt 65 cm.

Rippenköpfe

Es liegen zwei Rippenköpfe vor, wovon der eine starke Korrosionsspuren besitzt. Das besser erhaltene zweite Stück zeigt, daß die ovale Artikulationsfläche leicht, im Winkel von ca. 20° nach median gerichtet ist. Auf der posterioren Seite ist die Artikulationsfläche vom Rippenkopf abgesetzt. Der Durchmesser der Artikulationsfläche beträgt 4,5 cm x 3 cm.

3. Danksagung

Bedanken möchte ich mich bei Herrn Dr. H. Jahnke (Institut und Museum für Geologie und Paläontologie der Universität Göttingen) für die Erlaubnis, daß in der Institutssammlung befindliche Maxillare bearbeiten zu dürfen und für seine Hilfsbereitschaft während meines Aufenthaltes. Weiterhin danke ich Herrn Dr. Markus Bertling für die Unterstützung während meines Münster-Besuches, Herrn Josef Boscheinen (Löbbecke Museum + Aquazoo) für Angaben zu den in der dortigen Sammlung befindlichen Stücken, Frau Dr. Natalie Bardet (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris) für ihre Information zu *Leiodon* und Herrn Dr. Gordon

Bell (South Dakota School of Mines and Technology, Rapid City) für die hilfreichen Angaben zu den Gattungen *Platecarpus* und *Plioplatecarpus*. Letztlich möchte ich mich bei Frau Annalisa Gottmann (Göttingen) für ihre Gastfreundlichkeit während meines Besuches in Göttingen bedanken.

4. Literatur

- ARNOLD, H. (1968): Das Obercampan des Stewweder Berges und seine Fauna. – Veröff. aus dem Überseemus. Bremen, Reihe A, Bd. **3** (6): 273-342, Bremen.
- DOLLO, L. (1893): Suppression du genre *Leiodon*. – Bull. soc. belg. géol. **7**: 79ff, Brüssel.
- GAUDRY, A. (1892): Les Pythonomorphes de France. – Mém. d. l. Soc. géol. de France, Pal. T. **3**, Nr. 3, Paris.
- HOLMES, R. (1996): *Plioplatecarpus primaevus* (Mosasauridae) from the Bearpaw Formation (Campanian, Upper Cretaceous) of the North American Western Interior Seaway. – Jou. Vert. Pal. **16**(4): 673-687, Lawrence.
- HUENE, F.v. (1956): Paläontologie und Phylogenie der Niederen Tetrapoden. – 716 S., Jena (Gustav Fischer)
- KUYPERS, M.M., JAGT, J.W., PEETERS, H.H. & GRAAF, D.T. de (1998): Laat-Kretaceische Mosasauriers uit Luik-Limburg. – Natuurhist. Genootsch. in Limburg, **XLI-1**: 5-48, Maastricht.
- LADWIG, J. (1997): Mosasaurierreste aus Schleswig-Holstein. – Fossilien, **6**: 358-362, Korb.
- LINGHAM-SOLIAR, T. (1993): The mosasaur *Leiodon* bares its teeth. - Modern Geology, **18**: 443-458, London.
- (1994): The mosasaur *Plioplatecarpus* (Reptilia, Mosasauridae) from the Upper Cretaceous of Europe. – Bull. de l'Inst. Roy. des Sci. Nat. de Belg, Scien. de la Terre **64**: 177-211, Brüssel.
- (1995): Anatomy and functional morphology of the largest marine reptile known, *Mosasaurus hoffmanni* (Mosasauridae, Reptilia) from the Upper Cretaceous, Upper Maastrichtium of The Netherlands. – Phil. Trans. R. Soc. London B. **347**: 155-180, London.
- MARCK, W. (1858): Über einige Wirbeltiere, Kruster und Cephalopoden der Westfälischen Kreide. – Z. deut. geol. Ges., **10**: 231-271, Berlin.
- (1892): Die vorzeitlichen Reptilien und Fische Westfalens. In: LANDOIS, H. (Hrsg.) Westfalens Tierleben in Wort und Bild, Bd. **3**. Die Reptilien, Amphibien und Fische., 1. Buch: 3-20, Paderborn (Schöningh.)
- MEYER, H.v. (1832): Palaeologica zur Geschichte der Erde und ihrer Geschöpfe. Frankfurt am Main (S. Schmerber).
- POMPECKJ, J.F. (1910): Über einen Fund von Mosasaurier-Resten im Ober-Senon von Haldern. – Jb. nieders. geol. Ver. **3**, 122-140, Hannover.
- RIEGRAF, W. (1995): Wilhelm von der MARCK (1815-1900) aus Hamm – ein bedeutender westfälischer Naturforscher und Paläontologe. – Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgebung **36**, 179-234, Bielefeld.