

**Ein großer Ichthyosaurier aus dem  
Pliensbachium von Bielefeld**  
**Neue Einblicke in die Ichthyosaurier des  
Mittleren Lias und das Gebiß von Temnodontosaurus**

Axel HUNGERBÜHLER, Bristol  
Sven SACHS, Düsseldorf

Mit 9 Abbildungen und 2 Tabellen

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Zusammenfassung.....	16
2. Summary.....	16
3. Einleitung.....	17
4. Beschreibung des großen Skeletts im Naturkunde-Museum Bielefeld.....	20
5. Weitere Ichthyosaurierreste aus dem Pliensbachium im Natur- kunde-Museum Bielefeld.....	31
6. Ichthyosauriertaxa im Pliensbachium Europas.....	35
7. Der Bezug zu den unter- und oberliassischen Ichthyosaurier- faunen Europas.....	40
8. Das Gebiß von Temnodontosaurus.....	45
9. Dank.....	49
10. Literatur.....	50

---

**Verfasser:**

Axel Hungerbühler, Department of Geology, University of Bristol, Wills  
Memorial Building, Queen's Road, Bristol BS8 1RJ, UK  
Sven Sachs, Norfer Str. 9, D-40221 Düsseldorf

## 1. Zusammenfassung

Wir beschreiben hier das fragmentäre Skelett eines Ichthyosauriers von geschätzten acht Metern Länge aus dem Unteren Pliensbachium (*davoei*-Zone) von Bielefeld. Nach der Größe, massiven Schnauze, starken Bezahnung und weiteren Schädelmerkmalen wird das Tier der Gattung *Temnodontosaurus* zugeordnet. Das Stück ist artlich nicht bestimmbar.

Eine kritische Überprüfung der bisher beschriebenen Ichthyosaurierfauna ergibt, daß im mittleren Lias von Europa die Gattungen *Leptonectes*, *Temnodontosaurus* und *Stenopterygius* vorkommen. "*Leptopterygius nuertingensis* v. HUENE, 1931 wird hier als einzige valide Art im Pliensbachium eingestuft, deren generische Zuordnung allerdings neu untersucht werden muß. *Leptopterygius margaritatus* v. HUENE, 1922 wird als *Temnodontosaurus* sp. angesehen und ein Lectotyp bestimmt.

Wir geben weiterhin eine Übersicht der Taxonomie und Paläobiogeographie unterjurassischer Ichthyosaurier. Daraus läßt sich eine Tendenz zu verstärktem Provinzialismus der Ichthyosaurierfaunen im Laufe des Lias ableiten. Der Bielefelder *Temnodontosaurus* zeigt, daß zwischen den unter- und oberliassischen Temnodontosauriern eine geographische und zeitliche Kontinuität besteht.

Wir postulieren, daß sich aus einfachen Kegelzähnen in der Ontogenese von *Temnodontosaurus platyodon* (CONYBEARE, 1822), *T. eurycephalus* MCGOWAN, 1974 und *T. burgundiae* (GAUDRY, 1896) eine Bezahnung mit Schneidekanten entwickelt. Das Gebiß dieser drei Arten ist in diesem Wachstumsstadium heterodont mit bi- oder tricarinaten Zahnformen im hinteren Kieferabschnitt. Der Bielefelder Schädel besitzt im Gegensatz zu den anderen *Temnodontosaurus*-Arten auch im Alter keine Schneidekanten an den Zähnen.

## 2. Summary

A fragmented skeleton of an ichthyosaur is described from the Lower Pliensbachian (*davoei*-zone) of Bielefeld. The original length is estimated to approach 8 metres. According to its size, massive snout, strong dentition, and other skull characters, the specimen is referred to *Temnodontosaurus*. The incomplete preservation prevents an identification at species level.

A critical reevaluation of Middle Liassic ichthyosaur taxa shows, that the Pliensbachian of Europe yields the genera *Leptonectes*, *Temnodontosaurus*, and probably *Stenopterygius*. We assess "*Leptopterygius*" *nuertingensis* v. HUENE, 1931 the only valid species in the Pliensbachian. *Leptopterygius margaritatus* v. HUENE, 1922 is reidentified as *Temnodontosaurus* sp., and a lectotype is designated.

A taxonomic and palaeobiogeographic synthesis of Lower Jurassic ichthyosaurs of Europe is presented. The Bielefeld *Temnodontosaurus* indicates, that there is a spatial and temporal continuity between the better known species of *Temnodontosaurus* from the Lower and Upper Liassic. Hence, the specimen provides further evidence that vindicates the regrouping of these species into one genus, *Temnodontosaurus*. The distribution of ichthyosaur taxa suggests a tendency toward provincialism in the composition of ichthyosaur faunas during the Lower Jurassic.

A reinvestigation of the dentition in *Temnodontosaurus platyodon* (CONYBEARE, 1822), *T. eurycephalus* MCGOWAN, 1974 and *T. burgundiae* (GAUDRY, 1896) suggests evidence for an ontogenetic change from simple, cone-shaped teeth to bicarinate or tricarinate teeth in adults. Furthermore, there are indication for a heterodont dentition in larger specimens of *Temnodontosaurus*: conical or teeth with an anterior carina are situated in the anterior part of the jaws, whereas the typical multicarinate teeth are restricted to the posterior jaw region. In marked contrast to the others, the teeth of the large Bielefeld *Temnodontosaurus* show no carinae but a characteristic rugose pattern of the enamel.

### 3. Einleitung

Ichthyosaurier sind ein Lehrbuchbeispiel für den konvergenten Erwerb von fischartigen Merkmalen bei Tetrapoden durch eine sekundär aquatische Lebensweise. Schon die ersten Formen in der Trias zeigen den typischen stromlinienförmigen Körperbau sowie die zu Flossen umgestalteten Extremitäten. Am Ende der Trias taucht mit *Ichthyosaurus* der erste Ichthyosaurier auf, der im Vergleich mit allen anderen triadischen Formen Merkmale zeigt, die deutlich von der Ursprungsform abweichen. Im unteren Lias sind die primitiveren Ichthyosaurier vollständig durch "moderne", d. h. stärker abgeleitete Gattungen wie *Ichthyosaurus* und *Leptonectes* ersetzt. Sie spalten sich schnell in mehrere Linien auf und dominieren im

ganzen unteren Jura über die anderen marinen Reptilien (Plesiosaurier und Meereskrokodile).

In Europa stellt Südengland die klassischen Fundstellen für Ichthyosaurier im Unterem Lias. Besonders die Steilküsten von Dorset (Lyme Regis, Charmouth) und die Umgegend der Ortschaft Street in Somerset haben sich als fossilträchtig erwiesen (Abb. 1). Die ersten wissenschaftlichen Beschreibungen von Ichthyosauriern anfangs des 19. Jahrhunderts basieren auf Funden aus diesen Lokalitäten.

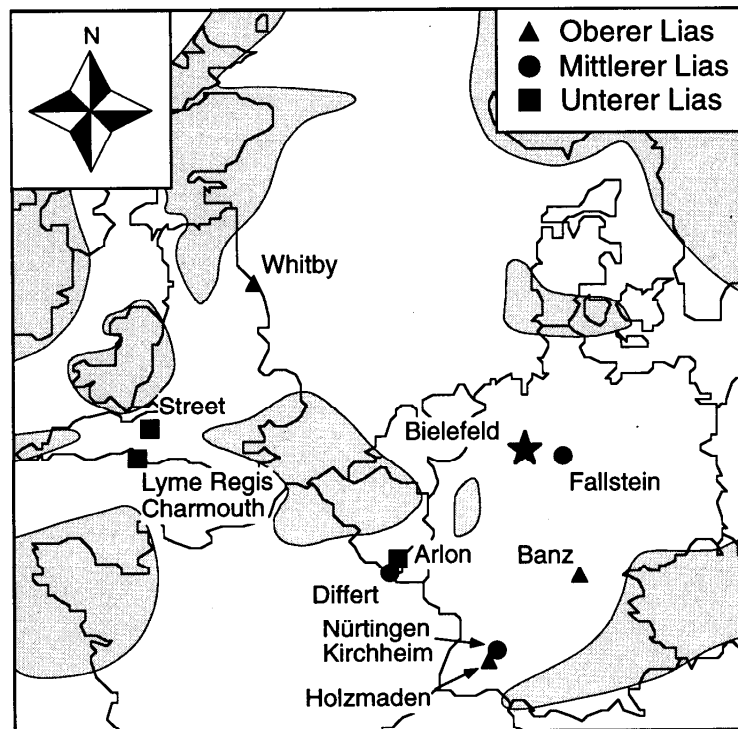


Abb. 1: Lage der im Text behandelten Ichthyosaurierfundstellen mit einer Darstellung der paläogeographischen Situation im Unterem Jura. Festland schattiert, nach ZIEGLER (1982).

Die bedeutendsten Fundgebiete im Oberen Lias liegen im Posidonienschiefer von Württemberg (Holzmaden) und Franken (Banz), sowie in den etwa zeitgleichen Sedimenten von Yorkshire (Whitby) in Nordostengland (Abb. 1). In beiden Regionen werden bzw. wurden jahrhundertlang Gesteine toarcischen Alters gewerbsmäßig abgebaut und dabei eine enorme Anzahl von Skeletten geborgen. Allein von Yorkshire liegen etwa 70 Tiere in verschiedenen Museen (BENTON & TAYLOR 1984). Ichthyosaurier aus dem Posidonienschiefer sind in nahezu allen größeren naturwissenschaftlichen Sammlungen der Welt ausgestellt. Grobe Schätzungen aller bislang geborgenen Skelette bewegen sich im Rahmen von etwa 3000 Exemplaren (GODEFROIT 1994).

Allen diesen Fundstellen ist gemeinsam, daß es sich um sogenannte Konservatlagerrstätten handelt, in denen Skelette in der Regel vollständig und artikuliert vorliegen. In Ausnahmefällen sind auch Reste der Weichteile erhalten geblieben, so daß wir aus beiden Zeitabschnitten ein vergleichsweise umfassendes Bild der Ichthyosaurierfauna und der Anatomie dieser Tiere besitzen.

Zwischen dem Sinemurium und Toarcium klafft eine Zeitspanne von mindestens 10 Millionen Jahren, aus der von ganz Europa nur sehr wenige Ichthyosaurierreste vorliegen. Bis heute ist kein einziges auch nur annähernd vollständiges Exemplar bekannt. Ichthyosaurier waren im Pliensbachium sicher nicht weniger häufig als in anderen geologischen Zeitabschnitten. Ausschlaggebend für die Seltenheit sind eher die weniger vorteilhaften Erhaltungsbedingungen, die in Mitteleuropa damals vorherrschten. Ein weiterer Faktor ist sicherlich auch die weitaus ungünstigere Aufschlußsituation in Ablagerungen des Mittleren Lias und die Tatsache, daß diese Gesteine nur selten gewerblich abgebaut werden.

Wir beschreiben hier das fragmentäre Skelett eines großen Ichthyosauriers aus gerade diesem Zeitraum, dem Pliensbachium, von Bielefeld. Es ist aus mehreren Gründen bemerkenswert: Ichthyosaurier sind in Norddeutschland selbst im Unter- und Ober-Lias große Seltenheiten. Der Bielefelder Ichthyosaurier repräsentiert das bisher größte Exemplar eines Temnodontosauriden aus diesem schlecht dokumentierten Zeitabschnitt. Es liefert uns zusätzliche anatomische Informationen über diese Gruppe, die sich erhaltungsbedingt allerdings auf die Bezahnung beschränken. Weiterhin vermittelt es nicht nur zeitlich, sondern auch paläogeographisch zwischen den Ichthyosaurierfaunen Englands und Süddeutschlands.

Verwendete Abkürzungen: GCMAG Gloucester City Museum and Art Gallery; GPIT Institut und Museum für Geologie und Paläontologie Tübingen; IRSNB Institut royal des Sciences naturelles de Belgique; NMB Naturkunde-Museum Bielefeld; SMNS Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.

#### 4. Beschreibung des großen Skelettes im Naturkunde-Museum Bielefeld

##### Material:

Tab. 1: Material von *Temnodontosaurus* sp., Pliensbachium von Bielefeld, aufbewahrt im Naturkunde-Museum Bielefeld. Ursprüngliche Fundnummern der Stücke in Klammern.

lfd. Nr.	Material
1	vorderes Rostrumfragment (unnummeriert)
2	mittlerer Abschnitt des Rostrums mit Teil der rechten Mandibula (Nr. 53)
3	linke Hälfte des hinteren Rostrums und der Mandibula (unnummeriert)
4	Fragment des Unterkiefers (Nr. 58)
5	zwei artikulierte Wirbel und Teile des Quadratoms (Nr. 54)
6	vier artikulierte Wirbel, acht Phalangen einer Flosse und vier Rippenfragmente (Nr. 61)
7	mediale Bereiche der Coracoide in Artikulation (Nr. 57)
8	drei artikulierte Wirbel (Nr. 60)
9	drei vollständige, artikulierte Wirbel (unnummeriert)
10	ein zerbrochener Wirbel (Nr. 55)
11	Wirbel und distales Ende eines Neuralbogens (Nr. 62)
12	zwei artikulierte proximale Schwanzwirbel (Nr. 56)
13	zwei artikulierte Schwanzwirbel (unnummeriert)
14	Wirbelfragment und zwei Rippenfragmente (unnummeriert)
15	Rippenfragment, 13,3 cm lang (unnummeriert)
16	Rippenfragment, 7,5 cm lang (unnummeriert)

**Lokalität:** ehemalige Tongrube der Firma Klarhorst, NO Apfel- und Sudbrackstraße, Sudbrack, Bielefeld. Topographische Karte 1:25 000, Blatt 3917 Bielefeld, ca. R = 34 68 100 H = 57 67 930 (BÜCHNER et al. 1986: 33, Abb. 19)

**Fundschicht und Alter:** Unteres Pliensbachium, "Capricornu-Schichten", entspricht nach BÜCHNER et al. (1986) etwa der *davoei*-Zone.

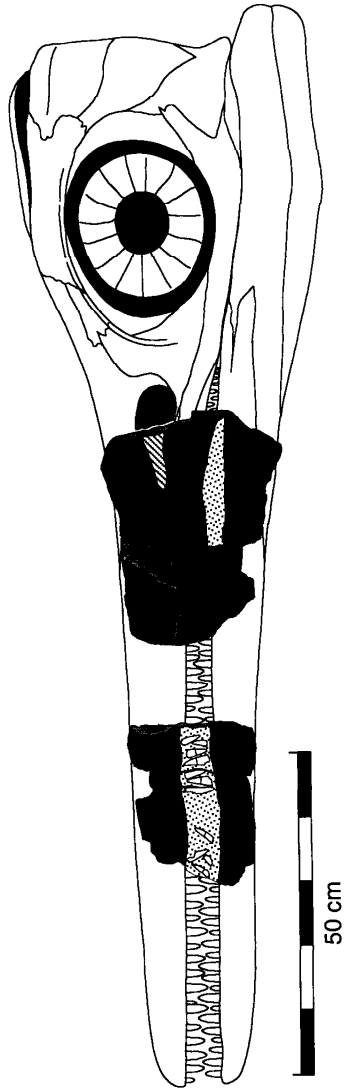
**Fundgeschichte und Erhaltung:** Das Skelett wurde in den frühen dreißiger Jahren (das genaue Funddatum ist unbekannt) vom damaligen Museumspfleger des Naturkunde-Museums Bielefeld, W. Althoff, und Mitarbeitern der Preußischen Geologischen Landesanstalt Berlin geborgen. Die Knochen stammen aus einer (oder vielleicht mehreren) tonig-kalkigen, splitterharten Geode und liegen ausnahmslos in Artikulation und nur wenig verdrückt vor. Sie sind, wahrscheinlich bedingt durch die Härte der Matrix, größtenteils nur grob freigelegt worden, was häufig zu Absplitterungen oder anderen Beschädigungen der Knochenoberfläche geführt hat.

Nach dem Erhaltungszustand und den vorliegenden Körperpartien ist es offensichtlich, daß heute nur noch wenige Bruchstücke eines wahrscheinlich annähernd vollständigen Skelettes aufbewahrt werden. Der Fund mußte nach dem Krieg für längere Zeit provisorisch gelagert werden, und so ist es durchaus möglich, daß Teile davon zerfallen oder verloren gegangen sind. Es bestand auch der Verdacht, daß ein Teil des Fundes nach der Bergung in die Sammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt in Berlin gelangt sein könnte. Briefliche Nachforschungen von M. Büchner im Jahr 1991 verliefen allerdings ergebnislos.

### Schädel

Vom Schädel sind nur drei Bruchstücke des Rostrums mit Teilen des Unterkiefers vorhanden. Ein weiteres, großes Knochenfragment, das mit mehreren Halswirbeln assoziiert ist, ist vermutlich der Rest des linken Quadratus. Zusätzlich ist auch ein kleineres Unterkieferfragment vorhanden. Wegen der schlechten Erhaltung werden beide in der Beschreibung nicht weiter berücksichtigt.

Um eine Vorstellung zu geben, welche Bereiche des Schädels erhalten sind, sind in Abbildung 2 die drei Schnauzenstücke in der Ansicht von





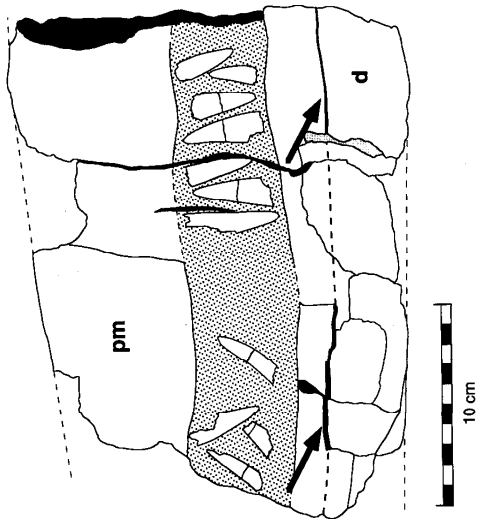
links in eine Schädelrekonstruktion des vergleichbaren Ichthyosauriers *Temnodontosaurus burgundiae* eingepaßt. Gleichzeitig vermittelt die Zeichnung einen Eindruck, wie der ganze Schädel ausgesehen haben könnte. Die Gesamtlänge der drei Teilstücke beträgt etwas mehr als 60 cm. Da es die vorhandenen Schädelreste nicht erlauben, eine der üblichen Meßstrecken (s. MCGOWAN 1974a) zu nehmen, kann die Gesamtlänge des Schädels nur grob geschätzt werden. Die Schnauze selbst dürfte etwa 100 cm bis maximal doppelt so lang wie die Bruchstücke gewesen sein. Damit erreichen wir einen Wert von vielleicht 150 cm für die Länge des ganzen Schädels. Vollständige Exemplare von Ichthyosauriern mit vergleichbarer Schnauzenform und Schädelgröße haben eine Gesamtlänge zwischen 7 und 8 Metern (*Temnodontosaurus*, nach v. HUENE 1922 und 1931a). Der Bielefelder Ichthyosaurier ist mit einiger Sicherheit in der gleichen Größenklasse einzureihen.

#### Vorderes Schnauzenfragment (unnummeriert, lfd. Nr. 1)

Dieses Fragment ist ein isoliertes, 25 cm langes Teilstück aus der vorderen Hälfte der Schnauze (Abb. 3). Nach der empirischen Methode von MCGOWAN (1996c) muß eine beträchtliche Strecke bis zur Schnauzenspitze fehlen. Das Rostrum selbst ist massiv gebaut, und seine Höhe nimmt auf der erhaltenen Strecke nur unwesentlich zu. Praemaxillare und Dentale sind auf beiden Seiten in Fragmente zerbrochen, von denen mehrere bei der Bergung verloren gegangen sind. Die Längsfurche an der Außenseite des Dentale, die mit der Zahnfurche kommuniziert und wahrscheinlich zur Aufnahme von Nerven und Blutgefäßen diente, ist auf beiden Seiten markant ausgeprägt. Die Ränder sind stark gerundet, so daß durch die Tiefe der Furche der Unterkiefer auf den ersten Blick aus zwei parallelen Knochen zu bestehen scheint. Die korrespondierende Furche im Oberkiefer ist nicht erhalten.

---

Abb. 2: Die drei erhaltenen Schnauzenfragmente, eingepaßt in eine Schädelrekonstruktion von *Temnodontosaurus burgundiae* (Rekonstruktion von M. MAISCH in MAISCH & HUNGER-BÜHLER, in Vorb.).



### Mittleres Schnauzenfragment, Nr. 53

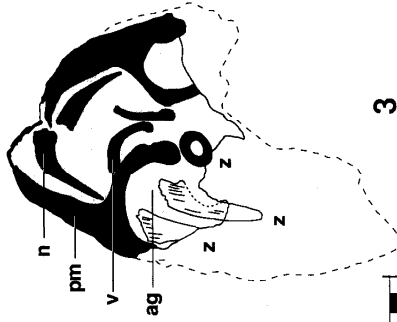
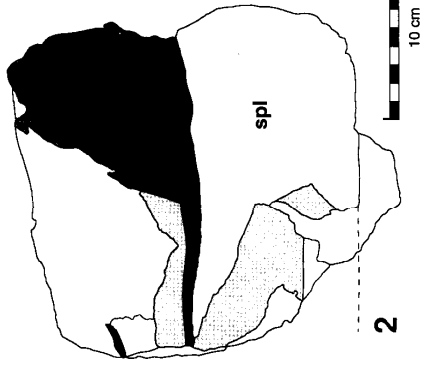
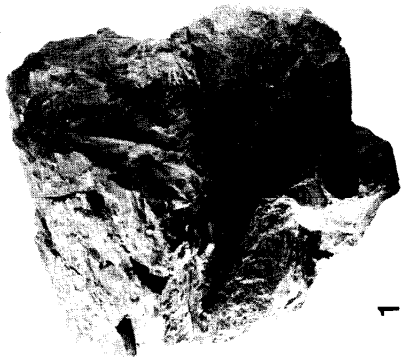
Fragment Nr. 53 besteht aus dem Rostrum mit dem rechten Ast des Unterkiefers in Okklusion. Der entsprechende Abschnitt des linken Unterkiefers fehlt (Abb. 4/1-2). Die vorderen Bereiche der Nasalia, die dorsal an der Schnauze exponiert sind, sind verglichen mit anderen Ichthyoosauriern relativ kurz. Schon ab einem Punkt etwa 15 cm vor der Nasenöffnung werden die Nasalia nach vorne zu von den Praemaxillaria vollständig umfaßt. Am Querbruch (Abb. 4/3) ist aber zu erkennen, daß das rechte Nasale und die ganze linke Hälfte des Bruchstückes durch die Kompaktion nach unten verschoben sind. Dadurch wird in der Ansicht von oben die Existenz einer Internasalfurche, eine Depression entlang der Mittellinie im dorsalen Bereich vor der Nasenöffnung, vorgetäuscht. Die Zahnrinne wird von zwei Lamellen des Praemaxillare gebildet. Die Rinnen sind mehr als doppelt so breit wie eine der mächtigen Zahnwurzeln und engen dadurch den Raum zwischen beiden Praemaxillaria stark ein. In diesen Spalt greifen die medialen Ränder der Vomeris, die nach ventral gebogen sind, ein. Die Innenseite des Unterkiefers wird in diesem Schnauzenbereich allein vom Spleniale gebildet.

### Hinterer Schnauzenbereich (unnummeriert, lfd. Nr. 3)

Das dritte Bruchstück schließt sich direkt an Nr. 53 an und umfaßt die linke Seite des hinteren Schnauzenbereichs mit der Nasenregion (Abb. 5). Die Höhe der Schnauze steigt auf der erhaltenen Strecke von 21 cm von 14 auf 18 cm an und markiert damit den Anfang eines mäßig steil ansteigenden Stirnabschnittes vor den Augenöffnungen. Gleichzeitig verbreitert sich in diesem Abschnitt das Dentale des Unterkiefers um 3 cm. Dorsal liegen Teile der Nasalia frei. Ein großer Bereich der Schnauzenoberfläche ist aber noch mit Matrix bedeckt, so daß die Konfiguration der Knochen um die Nasenöffnung nicht zu erkennen ist. Nur der vordere Teil der Nasenöffnung ist erhalten und grob auspräpariert. Sie ist hier mit 4 cm Höhe vergleichsweise schmal.

Abb. 3: *Temnodontosaurus* sp., Pliensbachium, NMB lfd. Nr. 1, vorderes Schnauzenfragment, linke Seite.

Abk.: d Dentale; pm Praemaxillare; Pfeile: Längsfurche des Dentale.



An der Außenseite des Unterkiefers ist auf der Höhe der Nasenregion nur das Dentale präsent. Der von extern sichtbare Abschnitt des folgenden Surangulare muß demnach sehr kurz gewesen sein.

### **Bezahnung**

Die Kiefer sind durchgehend mit mächtigen Zähnen bestückt, die mit wenigen Ausnahmen noch in der Zahnfurchen stecken. Ein vollständiger Praemaxillarzahn auf der hinteren Bruchfläche von Nr. 53 ist 8,3 cm lang. Die Zahnwurzeln verbreitern sich nach unten und sind stark eingefaltet.

Die Kronen sind zwischen 2,1 und 2,3 cm hoch und enden in einer abgestumpften Spitze. Bei allen sichtbaren Zähnen (n=22) ist der Querschnitt der Kronen kreisrund und ohne Andeutungen von Kanten. Die Oberfläche ist von etwa sieben Längsfurchen pro Kronenhälfte durchzogen, die flache Rücken voneinander abtrennen (Abb. 6). Die externe Ausprägung der labyrinthodonten Zahnstruktur wird durch eine ungewöhnlich deutliche, fein-runzelige Skulptur des schwarzen Zahnschmelzes überlagert und vor allem apikalwärts unkenntlich gemacht.

### **Postcraniales Skelett**

Insgesamt sind 23 Wirbel in mehreren artikulierten Serien erhalten. Dies entspricht etwa 10% der Gesamtwirbelzahl von *Temnodontosaurus* (MCGOWAN 1979), wobei der geringe Prozentsatz etwas relativiert wird wenn man bedenkt, daß mehr als 100 kleine Wirbel in den hinteren Schwanzabschnitt nach dem Schwanzknick gehören. Einige der Wirbel können nach der Position der Gelenkflächen kombiniert mit der Größe und der Lage zu anderen Knochen verschiedenen Abschnitten der Wirbelsäule zugeordnet werden: Halsbereich (Nr. 54), Thorax (Nr. 61), proximaler Schwanzbereich hinter dem Becken (Nr. 60, 56) und mittlerer Schwanzbereich um den Schwanzknick (Ifd. Nr. 13, 14). Die Dimensionen der

---

Abb. 4/1-3: *Temnodontosaurus* sp., Pliensbachium, NMB Nr. 53, mittleres Schnauzenfragment.

1-2: Ansicht von links. 3: Vordere Querbruchfläche, Umriß des ganzen Stückes gestrichelt.

Abk.: ag Zahnrinne; n Nasale; pm Praemaxillare; spl Spleniale; v Vomer; z Zahn.

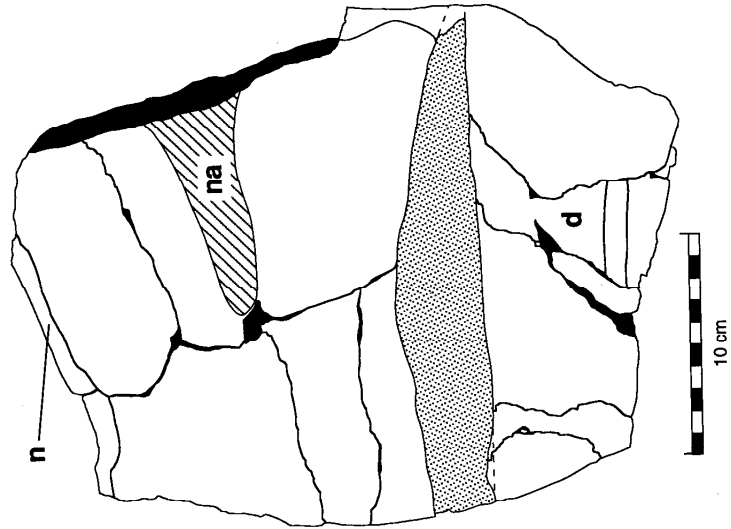




Abb. 6: Detailausschnitt der Bezahnung von *Temnodontosaurus* sp., Pliensbachium, NMB lfd. Nr. 1, linke Seite. Beachte die seichten Längsrinnen und runzelige Struktur des schwarzen Zahnschmelzes.

Abb. 5: *Temnodontosaurus* sp., Pliensbachium, NMB lfd. Nr. 3, hinteres Schnauzenfragment, linke Seite.  
Abk.: d Dentale; n Nasale; na Naris, äußere Nasenöffnung.

Tab. 2: Maße der Wirbelkörper, in cm. Bei Wirbelserien sind stets die Maße des vordersten Wirbels angegeben.

Position	Höhe	Breite	Länge
Cervicalwirbel: Nr. 54	10,9	10,2	5,6
Caudalwirbel: Nr. 60	11,8	11,2	—
Nr. 56	11,3	10,6	—
lfd. Nr. 13	3,4	3,4	—
lfd. Nr. 14	—	—	2
Position unbestimmbar: lfd. Nr. 9	9	8,8	—
Nr. 55	8,5	8,6	—

Stück Nr. 57 besteht aus zwei massiven Knochenfragmenten, die in einer sehr deutlichen, verdickten Sutur aneinander stoßen. Wir interpretieren sie als die medialen Bereiche der beiden Coracoide in gegenseitiger Artikulation. Falls diese Bestimmung zutrifft, waren die Coracoide für einen Ichthyosaurier dieser Größe stark unterproportioniert.

#### Bestimmung

Reptilia LINNÉ, 1758  
 Ichthyosauria de BLAINVILLE, 1835  
 Temnodontosauridae MCGOWAN, 1974  
*Temnodontosaurus* sp.

Das Bielefelder Exemplar zeigt zwei Erscheinungen, die im Lias in der Familie Temnodontosauridae auftreten, aber innerhalb der Ichthyosauridae und Stenopterygiidae nicht bekannt sind:

1. Tendenz zum Riesenwuchs,
2. schmale und lange Vorderflosse mit distalwärts relativ weit getrennten, abgerundeten Phalangen.

Drei oder eventuell vier Merkmalsausprägungen sind erhalten, die auf *Temnodontosaurus* zutreffen (die Zugehörigkeit zu *Leptonectes*, *Eurhino-*



*saurus* kann nach der Länge des Unterkiefers von vornherein ausgeschlossen werden):

1. massives Rostrum mit vergleichsweise flach ansteigendem Stirnschnitt,
2. mächtige Bezahnung,
3. Nasale nur auf kurzer Strecke dorsal an der Schnauze exponiert,
4. schwache oder keine Internasalfurche (unsichere Ausprägung).

Durch die unvollständige Erhaltung ist eine Artbestimmung nicht möglich. Es bestehen aber Unterschiede zu den etablierten Arten von *Temnodontosaurus*. Ein kurzes Surangulare ist ein progressives Merkmal, das sich bei *T. burgundiae*, aber nicht *T. platyodon* findet. Dagegen sind eine große Anzahl gekerbter Phalangen in Vorder- und Hinterflosse ein diagnostisches Merkmal für *T. burgundiae*. Die runzelige Oberflächenstruktur des Zahnschmelzes ist einzigartig unter Temnodontosauriden.

##### **5. Weitere Ichthyosaurierreste aus dem Pliensbachium im Naturkunde-Museum Bielefeld**

Unter den Ichthyosaurierresten von Bielefeld-Sudbrack befindet sich das Fragment einer Gaumenregion. Die Knochen liegen unpräpariert in der flachen Abspaltung einer kalkigen Geode. Dabei ist der Gaumen in einer horizontalen Ebene aufgespalten worden, so daß jetzt ein Anbruch der Gaumenknochen und der Umriß der Interpterygoidspalte von dorsal (oben) sichtbar ist.

Das Stück besteht im wesentlichen aus den mittlerem Abschnitten der Pterygoide, die die tropfenförmige Interpterygoidspalte umschließen (Abb. 7/1-2). Auf der linken Seite trennt eine breite Sutura den Vomer ab, der demnach mindestens bis ins vordere Drittel der Interpterygoidspalte zurückreicht. Das Parasphenoid ist schlank und trennt die Interpterygoidspalte in zwei Hälften. Es ist an der Fusionsstelle mit dem Basisphenoid gebrochen. Im vorderen Bereich ist nur die Spitze des Parasphenoids zwischen den Pterygoiden erhalten. Ein Teil des rechten Hyale ist als leicht abgeflachter Stab sichtbar, der nach vorne unter dem rechten Pterygoid verschwindet und im posterioren Bereich noch von Sediment bedeckt ist. Seine Breite beträgt 0,7 cm.

Die Interpterygoidspalte ist 12 cm lang. Das Gaumenfragment gehört daher zu einem zweiten, deutlich kleineren Exemplar. Bei einem Schädel von