

## Geologie/Paläontologie

### Der Nusplinger Plattenkalk (Weißer Jura $\zeta$ ) – Grabungskampagne 2002

Von GERD DIETL, OLGA DIETL, GÜNTER SCHWEIGERT, Stuttgart,  
ROLF HUGGER, Albstadt, und BURKHART RUSS, Nusplingen

Mit 4 Abbildungen und 7 Tafeln

#### Zusammenfassung

In der Grabungskampagne 2002 konnten etwa 450 Fossilfunde geborgen werden. Wiederum befinden sich darunter viele wissenschaftlich bedeutsame Stücke, aber auch einige Fossilien mit besonderem Schauwert. Hervorzuheben sind Teuthiden-Schulpe mit zugehörigen Kiefern, eine Anzahl gut erhaltener und teilweise neuer Krebse, zwei vollständige Pfeilschwänze, ein Käferrest, eine gestielte Seelilie, eine gut erhaltene Pflanze unbekannter Zugehörigkeit sowie ein großer Samenfarnwedel in organischer Erhaltung. Unter den Wirbeltieren sind mehrere größere Fische zu nennen, darunter ein *Aspidorhynchus*, ein kleiner Meerengel und drei sehr gut erhaltene, noch zusammen hängende Wirbel eines urtümlichen Reptils (Choristodera). Besonders erwähnenswert ist außerdem der Erstdnachweis von Bernstein im Nusplinger Plattenkalk, der sich noch in den Harzkanälen von kohlig erhaltenen Araukarien-Zapfenschuppen fand.

Schlüsselwörter: Oberjura, Fossilagerstätte, Plattenkalke, Grabungen, Südwestdeutschland.

#### Abstract

During the 2002 excavation campaign we recovered about 450 fossils from the Upper Jurassic Nusplingen Lithographic Limestone. Many of them are of high scientific value whereas some others are preserved in exposure quality. Special highlights of this campaign are teuthoids still with their beaks, several well preserved and partly newly recorded decapod crustaceans, two complete horseshoe crabs, a beetle, a stalked crinoid, a well preserved plant of uncertain affinity, and a large pinnate pteridosperm leaf in organic preservation. Among the vertebrates, there are some larger fishes, like a specimen of *Aspidorhynchus*, a small specimen of an angel shark, and three still joint vertebrae of a native reptile (Choristodera). Within the resin vessels of carbonaceous cone scales of araucariacean conifers amber is recorded for the first time from the Nusplingen Lithographic Limestone.

Key words: Upper Jurassic, fossil lagerstaette, lithographic limestones, excavations, SW Germany.

#### Allgemeines

Die finanzielle Förderung des Grabungsprojekts „Nusplinger Plattenkalk“ ist vorläufig Ende November 2001 ausgelaufen. Um das Projekt im

bisherigen Umfang fortführen zu können, wurde ein Neuantrag bei der Landesstiftung Baden-Württemberg gestellt, wobei besonders auf die bisher nur unzulänglich erfassten höheren Plattenkalk-Abschnitte verwiesen wurde. Grundstücksankäufe im vergangenen Jahr ermöglichen das Aufdecken noch frischer Flächen in diesen Lagen. Auch der tiefere Teil des Profils im Nusplinger Steinbruch zeigte durch eine größere Zahl zuvor noch unbekannter Taxa, dass es sich lohnt, hier noch größere Flächen abzugraben, um die bekannte Artendiversität zu vervollständigen und eventuelle faunistische Veränderungen im Verlauf der Plattenkalk-Sedimentation statistisch zu erfassen.

Ein von Prof. Dr. H.-P. SCHULTZE (Berlin) gestellter Antrag an die Deutsche Forschungsgemeinschaft zur Bearbeitung spezieller Gruppen oberjurassischer Fische einschließlich des Nusplinger Materials wurde nur stark eingeschränkt bewilligt; Frau G. ARRATIA (Berlin) will dabei die Bearbeitung der Pholidophoriden übernehmen.

Die Funderfassung konnte im Rahmen eines Werkvertrags (O. DIETL) in kleinerem Umfang weitergeführt werden.

#### Dank

Bei der Grabung halfen F.-H. EPPING, R. BÖTTCHER, C. KLUG, alle Stuttgart, J. und H. DIETL, beide Tübingen, A. ILG, Düsseldorf und A. SCHERZINGER, Immendingen-Hattingen. Den Herren M. RIETER, M. KAPITZKE, sowie O. MAASS, alle Stuttgart, danken wir wiederum besonders für ihren Einsatz bei der aufwendigen und hervorragend gelungenen Präparation der Neufunde. Das Grabungsteam dankt außerdem Frau I. RUSS, Nusplingen, für die vielen gastlichen Abende nach einem anstrengenden Grabungstag. H. HEER führte einen Teil der Geländefahrten durch. Frau R. HARLING, Stuttgart, fertigte Fotos für Publikationen an. Dr. R. BÖTTCHER, Stuttgart, bestimmte zahlreiche Fischfunde. Die Firma HASELMAIER, Nusplingen, ermöglichte erneut den Einsatz eines Radbaggers zu günstigen Konditionen.

#### Grabungen im Nusplinger Steinbruch

Im Nusplinger Steinbruch fanden an 26 Tagen Grabungen statt. Durch die milde Witterung bedingt, begannen die Grabungen bereits am 2. Februar und endeten am 7. November. Nachdem auf der untersten Sohle die Schicht L bis auf die unterlagernde Turbiditbank abgebaut war, wurde bei einer Baggeraktion am 23. Mai ein weiterer Bereich der Schicht L großflächig freigelegt, ebenso kleine Restflächen der Schichten D, F und G. Die mittlerweile durch den Grabungsfortschritt bedingt sehr steil gewordene südliche Steinbruchzufahrt wurde zugunsten einer neuen Einfahrt von Norden her verlagert und eine hierfür notwendige Rampe aus früherem Abraum aufgeschüttet. Das von B. RUSS in Eigenbau errichtete Gestell für das Grabungszelt im Nusplinger Steinbruch fiel im Frühherbst Vandalismus zum Opfer.

Im Egesheimer Steinbruch wurde im Jahr 2002 nicht gegraben. Die dort eingerichtete Grabungsinfrastruktur, bestehend aus Grabungshütte, Werkzeugarage und Sitzbänken für Besucher bei Exkursionen blieb aber beste-

hen. Anlässlich des „Tags des Geotops“ am 6. Oktober wurde der in den vergangenen Jahren in diesem Steinbruch angefallene Schutt restlos beseitigt.

### Fundübersicht 2002

Am Ende der Grabungskampagne 2002 überschritt die Zahl der aus dem Nusplinger Plattenkalk nachgewiesenen Arten die 300er-Marke, eine außerordentlich hohe Zahl, wenn man berücksichtigt, dass sie alle von einer einzigen Fundstelle stammen und nicht über ein großes Areal mit vielen Einzellagerstätten ganz unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Fazies subsummiert wurden, wie im Solnhofener Plattenkalk der südlichen Frankenalb. Bei den meisten neu entdeckten Taxa handelt es sich um Einzelfunde von Individuen, die aus umgebenden Flachwasserarealen in die Lagune eingeschleppt worden sind.

### Schwämme

Gelegentlich fanden sich in der Schicht L rhaxentragende Weichschwämme der Gattung *Codites*. Bedeutsamer ist der Erstfund eines Kieselschwamms der Gattung *Trochobolus* aus dieser Schicht. Außerdem konnte der sehr dünnwandige Kieselschwamm *Craticularia schweiggeri* (GOLDFUSS) in einem zweiten Exemplar belegt werden.

### Mollusken

Von der häufigen Art *Silicisphinctes russi* wurden nur wenige besonders gut erhaltene Belegstücke geborgen, darunter insbesondere solche mit Mündungsapophysen und ein Exemplar mit in situ befindlichem Oberkiefer. Auch Lithacoceraten wurden in mehreren besser erhaltenen Exemplaren geborgen. Von den häufigeren Opeleiden (*Metabaploceras*) wurden nur Stücke mit in situ befindlichen Lamellaptychen mitgenommen. Auch von *Physodoceras* fanden sich mehrere Exemplare mit in situ befindlichen Laevaptychen. Ein isolierter, zerbissener Laevaptychus zeigte noch dabei liegende Fragmente der extrem selten erhaltenen organischen Innenschicht (vgl. SCHWEIGERT u. DIETL 2001a). Von isolierten Aptychen wurden nur Exemplare in besonderer Erhaltung geborgen. Daneben fanden sich einige isolierte Oberkiefer von Ammoniten, darunter in der Schicht L zwei besonders große und gut erhaltene Exemplare. Ein mutmaßliches Kieferelement noch unbekannter Herkunft wurde ebenfalls geborgen.

Von Nautiliden kam ein schräg eingebettetes Exemplar zum Vorschein, dessen Wohnkammer von überaus zahlreichen winzigen, kalkschaligen Organismen mit dreieckigem Umriß bewachsen war, die zu einer bis dahin aus dem Nusplinger Plattenkalk noch nicht bekannten Form gehören. Bestimmungsversuche blieben bislang erfolglos. Weitere Nautiliden, aber ohne Besonderheiten in der Erhaltung, kamen mehrfach in der Schicht G zum Vorschein.

An Muscheln fanden sich vorwiegend Austern der Art *Liostrea socialis*. Nicht selten waren sie wieder nesterartig angereichert. Die Entstehung solcher Anreicherungen werden seit langem kontrovers diskutiert. Jüngst stellte KEUPP (2002) vergleichbare Fallbeispiele aus dem Solnhofener Plattenkalk vor. Von der doppelklappigen *Pseudolimea duplicata* fanden sich nur drei Exemplare. Bei einer doppelklappig erhaltenen „*Lucina*“ *zeta* war erstmals noch eine letzte Bewegungsspur erkennbar. Im oberen Bereich der Schicht L wurde die bereits bekannte Anreicherung kleiner Nuculiden wieder gefunden.

Als extrem seltener Nachweis für die Plattenkalk-Fazies hat eine turmförmige, skulpturlose Schnecke zu gelten, die in der Schicht G zu Tage kam. Eine nähere Bestimmung ist aufgrund der Erhaltung allerdings nicht möglich.

Bislang einzigartig sind zwei Schulp des Teuthiden *Trachyteuthis hastiformis* mit zugehörigen Kiefern, die am selben Grabungstag nahe beisammen liegend, aber in verschiedenen Plattenkalk-Lagen innerhalb der Schicht L zum Vorschein kamen. Interessanterweise entsprechen diese Kiefer aber nicht den bei solchen Teuthiden erwarteten papageischnabelartigen Kiefern (vgl. DIETL u. SCHWEIGERT 2001: Abb. 135.3), die bislang nur isoliert gelegentlich gefunden wurden. In der Schicht G konnte ein weiterer gut erhaltener, ungefähr 25 cm langer Schulp von *Trachyteuthis hastiformis* in Rückenlage geborgen werden.

Von den häufigen Belemniten wurden lediglich mehrere Schaustücke, meist solche mit charakteristisch zerbissenen Rostren, und einige Fanghäkchen (Onychiten) mitgenommen. Von der erst im vergangenen Jahr erstmals für den Nusplinger Plattenkalk nachgewiesenen Belemnoteuthiden-Art *Pavloviteuthis kapitzei* ENGESER, die ursprünglich ein kurzes, aragonitisches, jetzt allerdings vollkommen aufgelöstes Rostrum besaß, wurden gleich mehrere Stücke sowohl in der Schicht G als auch in der Schicht L gefunden. Dies lässt vermuten, dass diese unscheinbaren Reste zuvor übersehen worden sind.

### Brachiopoden

Brachiopoden waren nur durch mehrere meist juvenile, doppelklappige Exemplare von *Ornithella pentagonalis* aus der Schicht L vertreten.

### Echinodermen

Die abgesehen von zerfallenen *Saccocoma*-Resten sehr seltenen Stachelhäuter waren mit einem Haarstern der Gattung *Pterocoma* sowie mehreren juvenilen Schlangensterne der Gattung *Sinosura* vertreten, letztere in recht guter Erhaltung und aus ganz verschiedenen Horizonten innerhalb des Steinbruchs. Ein Exemplar aus der Schicht L ist fast doppelt so groß wie die seitherigen Funde. Ein einzelner Arm weicht allerdings durch den Bau der Glieder deutlich ab und gehört offensichtlich zu der damit erstmals im Nusplinger Plattenkalk nachgewiesenen Gattung *Ophiopetra*. Einen Erstnachweis für den Nusplinger Plattenkalk stellt ein Seelilienkelch mit daneben lie-

gendem Stiel und Resten der zerfallenen Arme von *Millericrinus milleri* (SCHLOTHEIM) dar (Taf. 5). Derartige Seelilien kennt man im Schwäbischen Jura sonst nur aus den gleichaltrigen Korallenriffen der Ostalb und aus der so genannten Nollhof-Fazies der Westalb. Der Fund gibt damit einen Hinweis auf die einstige Existenz derartiger Biotope in der Umgebung der Plattenkalk-Lagune. Es handelt sich um den wohl vollständigsten *Millericrinus*-Fund aus Plattenkalken überhaupt.

Im Bereich einer leicht bioturbierten Lage des Plattenkalks L fand sich erstmals ein kleiner irregulärer Seeigel. Er gehört aufgrund seiner Symmetrie wohl zu *Holectypus depressus*.

### Insekten

In der Schicht G kam ein ovales, von feinsten, in Längsreihen angeordneten Pusteln bedecktes Objekt zum Vorschein, das man als Käferrest ansprechen muss. Erhalten ist die Innenansicht der beiden noch an der Mittelnaht zusammen hängenden Flügeldecken. Der Fund stellt den Erstfund eines Käfers aus den neuen Grabungen dar. Ein Altfund, der mit Sicherheit zu einer anderen Art als die vorliegende Form gehört, wurde jüngst in dieser Zeitschrift publiziert (SCHWEIGERT u. DIETL 2001b). Wenngleich der Neufund ebenfalls keine nähere systematische Einordnung zulässt, so stimmt er jedenfalls sicher nicht mit einer bereits bekannten Art aus dem Solnhofener Plattenkalk überein.

### Krebse

Die im Nusplinger Plattenkalk mit Abstand häufigste Garnele *Antrimpos undenarius* wurde auch im Jahr 2002 wieder in zahlreichen, teilweise hervorragend erhaltenen Exemplaren nachgewiesen, von denen ungefähr 65 Stücke geborgen wurden. Auch ein *Antrimpos nonodon* MÜNSTER, der sich u. a. durch einen Kopfsporn mit lediglich 9 Dornen auszeichnet, konnte nachgewiesen werden. In zwei Fällen wurden im Sediment eingewühlte, körperlich erhaltene Exemplare von *Hefriga* sp. gefunden. Diese Gattung liegt sonst nur als Häutungshemd vor. Eine bestimmte Lage in der Schicht L, die bereits früher durch mehrere Häutungshemden von *Dusa monocera* (MÜNSTER) aufgefallen war, lieferte erneut zwei gut erhaltene Exemplare. Extremitätenreste mit auffälliger Scherenbezahnung konnten der Gattung *Stenochirus* zugeordnet werden, die damit erstmals im Nusplinger Plattenkalk belegt ist.

Von dem sehr seltenen Eryoniden *Cycleryon propinquus* (SCHLOTHEIM) fanden sich vier Exemplare. Bei dem ersten handelt es sich ein vollständig erhaltenes, auf dem Rücken liegendes Stück, das von der Bauchseite her freigelegt werden konnte. Im Gegensatz zu einem früheren Fund der Art in dieser Einbettungslage war es nicht von einer limonitischen Kruste umgeben und zeigt nach der Präparation zuvor nicht bekannte Einzelheiten. Bei zwei Stücken handelt es sich um Exuvien, bei denen die Scheren nach hinten umgeschlagen sind. Das zuletzt gefundene Exemplar gehört zu den am besten erhaltenen dieser Art aus dem Nusplinger Plattenkalk.

Die nach bisheriger Kenntnis auf den Nusplinger Plattenkalk beschränkte Art *Coleia longipes* (O. FRAAS) kam mit 4 Neufunden, jeweils juvenilen Stücken, zu Tage.

Erneut lieferte der Nusplinger Plattenkalk auch wieder völlig neue Krebsarten. So stammt eine sehr gut erhaltene isolierte Schere von einer neuen Art der Gattung *Erymastacus* (Taf. 4, Fig. 1). Von *Eryma punctatum* OPPEL fand sich neben einem isoliert eingebetteten Scherenpaar das bisher vollständigste Individuum, bei dem sogar noch die langen Antennen erhalten sind (Taf. 4, Fig. 2). Von der noch selteneren Art *Pustulina suevica* QUENSTEDT wurde ein Scherenarm gefunden.

Die zur weiteren Verwandtschaft der Krebstiere gerechneten Thylacocephalen waren mit mehreren Funden von *Mayrocaris bucculata* POLZ in den Schichten G und L vertreten, von denen ein Exemplar eine besonders gute Erhaltung aufwies.

### Limuliden

Abgesehen von gelegentlichen Trittsiegeln bzw. Schwimmfährten (s. u.) gehören Limuliden (Pfeilschwänze) im Nusplinger Plattenkalk zu den größten Seltenheiten (vgl. SCHWEIGERT u. DIETL 2002a). Offensichtlich beruht dies auch darauf, dass insbesondere bei Häutungshemden von der Panzersubstanz nach der Diagenese kaum etwas übrig bleibt. Dennoch konnten erstmals drei vollständige Exemplare von *Mesolimulus walchi* (DESMAREST) nachgewiesen und geborgen werden, die einschließlich Telson eine Länge von jeweils etwa 25 cm aufweisen. Eines davon, ein Häutungshemd, liegt auf dem Rücken und zeigt die Unterseite mit Resten der Extremitäten in hervorragender Erhaltung (Taf. 3). Ein weiteres Stück von derselben Lage zeigte dagegen noch letzte Spuren hinter dem Panzer. Anhand der phosphoritischen Erhaltung von Weichkörpersubstanz erweist sich dieses Stück nicht als Häutungshemd, sondern als körperliches Exemplar, sodass die Spuren nicht auf die Häutung, sondern auf den Todeskampf zurück gehen.

### Würmer

Die Schicht L lieferte auch in den tieferen Lagen noch mehrere, teilweise gut erhaltene Röhren des Sabelliden *Muensteria vermicularis* STERNBERG.

### Problematika

Sowohl aus dem Plattenkalk D als auch aus G wurden weitere Reste eines koloniebildenden Organismus geborgen, der lange stachelartige Fortsätze aufweist und damit stark an Pterobranchier (Flügelkiemer), enge Verwandte der paläozoischen Graptolithentiere, erinnert. Eine Bestätigung dieser Deutung ist indes nicht gelungen, sodass diese Reste weiterhin Rätsel aufgeben.

Die oben erwähnten, auf einem Nautiliden aufgewachsenen, hinsichtlich ihrer systematischen Stellung ungeklärten Fossilien fanden sich kurze Zeit

später auch als Bewuchs auf der isolierten Kammer eines Belemniten-Phragmokonns.

### Wirbeltiere

Die Schicht L lieferte einen vollständigen, gut erhaltenen Meerengel (*Squatina acanthoderma* O. FRAAS) von etwa 50 cm Länge. Dieses Jungtier stellt den Erstfund dieser Art aus diesem Plattenkalkpaket dar. Die spitzen, schlanken Haizähne von *Sphenodus nitidus* WAGNER gehörten wieder zu den häufigeren Funden. Vom Grauhai-Verwandten *Eonotidanus muensteri* (AGASSIZ) kamen neben einem besonders großen Zahn mit vollständiger Wurzel noch vier weitere, etwas kleinere Belegstücke zum Vorschein.

Knochenfische waren sehr stark zerfallen oder zerbitzen, sodass nur wenige Belegstücke einer Bergung lohnten. Von den extrem seltenen Pycnodonten fand sich ein isolierter Zahn aus dem frontalen Gebissabschnitt, der vermutlich zu *Gyrodus circularis* gehört. In der Schicht D wurde ein zerfallener Strahlenflosser der Gattung *Eurycormus* gefunden. Zwei weitere, noch unbestimmte, da unpräparierte Fischfunde aus verschiedenen Lagen innerhalb der Schicht L weisen jeweils eine Länge von etwa 50 cm auf. Mit 70 cm Länge noch größer ist ein *Aspidorhynchus* in gekrümmter Lage, dem jedoch der Schädel fehlt. Offenbar ist dieser von einem Räuber abgebissen worden. Abb. 1 zeigt die Bergung dieses Stücks.



Abb. 1. Fundbergung einer großen Gesteinsplatte, die einen Schnabelfisch (*Aspidorhynchus*) und drei Reptilwirbel enthielt, am 31. Juni 2002. Foto G. SCHWEIGERT.

Winzige Knochenfische fanden sich gelegentlich auf einigen Schichtflächen des Plattenkalks L. Die meisten der geborgenen Fischreste waren in der Regel vor der Präparation noch nicht näher bestimmbar.

Zu einem Reptil gehören drei größere, noch im Zusammenhang befindliche Wirbel aus der Schicht L (Taf. 7). Charakteristische Eigenschaften der Wirbel ergaben, dass sie von der urtümlichen Reptilgruppe der Choristoderen stammen müssen, die bisher im Jura Süddeutschlands völlig unbekannt war (mündl. Mitt. R. WILD). Sehr wahrscheinlich handelt es sich um einen Fraßrest, der einem noch größeren Räuber aus dem Maul gefallen ist. Möglicherweise hat dieser oder ein später vorbei schwimmender Räuber noch am Meeresboden nach dem verlorenen Bissen gesucht, denn auf das Fossil liefen eigentümliche Spuren zu, die wir auf Paddel zurückführen, welche die Sedimentoberfläche gestreift haben. Dieser Fund soll demnächst an anderer Stelle ausführlich beschrieben werden.

### Pflanzen

Unter den Koniferen sind Zweige von *Palaeocypris*, *Watsoniocladius* und *Brachyphyllum* zu nennen, darunter solche in organischer Erhaltung. Eine neue *Palaeocypris*-Art mit besonders langgestreckten Schuppenblättern und schlanken Zweigen wurde erstmals beobachtet, leider in einer Lage ohne organische Substanz. Ein vermutlich zu einer *Brachyphyllum*-Art gehörender männlicher Zapfen konnte als *Masculostrobus* cf. *dornensis* BARALE bestimmt werden. Auch isolierte Zapfenschuppen waren nicht allzu selten. Eine davon ist noch so gut erhalten, dass sogar die jetzt mit rötlich-braunem Bernstein ausgefüllten Harzkanäle erkennbar sind. Die daraufhin erfolgte Durchsicht früherer Funde zeigte, dass diese Erhaltung im Nusplinger Plattenkalk kein Einzelfall ist. Weitere derartige Neufunde kamen aus den Schichten D und überraschenderweise sogar in der Schicht L zum Vorschein, wo lokal noch eine bituminöse Fazies erhalten geblieben war. Ebenfalls in organischer Erhaltung kamen in den höheren Plattenkalklagen, die im Frühjahr 2002 abgebaut wurden, zwei größere Wedel des Samenfarne *Cycadopteris jurensis* (KURR) HIRMER zum Vorschein, darunter ein besonders stark gefiedertes Exemplar (Taf. 1).

Die Schicht L lieferte darüber hinaus einen dünnen, aber dennoch über einen Meter langen, gebogenen Ast, der komplett geborgen werden konnte. Ein Erstfund der neuen Grabungen stellt die Konifere *Pseudofrenelopsis* sp. dar, die in der Schicht C zum Vorschein kam. Dieselbe Art hatte bereits MUTSCHLER (1927) in lediglich einem einzigen Belegstück vorgelegen, das er seinerzeit als *Palyssia* sp. bestimmte. Von einer Landpflanze mit noch völlig unbekannter systematischer Zugehörigkeit, die bereits mehrfach zu Tage kam, wurde ein größerer Zweig gefunden (Taf. 2). Dabei zeigte sich ein eigentümlich gegliederter Aufbau, der vielleicht einen Hinweis auf eine vegetative Fortpflanzung mittels Fragmentierung gibt. An den mutmaßlichen Zweigenden zeigten sich wie bei anderen Exemplaren dieser Art Ansätze sprossbürtiger Wurzeln (vgl. DIETL u. SCHWEIGERT 2001: Abb. 63).



## Spurenfossilien

Die Schicht G, in der Spurenfossilien sonst fast nur in Form von Schwimmfährten, v.a. *Serpentichnoides nusplingensis* SCHWEIGERT vorkommen, lieferte einen eigentümlichen Bau, der keinem bisher beschriebenen Taxon zugeordnet werden kann. Auch in der Schicht L wurde ein bislang unbekanntes Spurentaxon nachgewiesen, das von einem im Sediment grabenden Organismus stammt. In derselben Schicht wurde erstmals *Desmograption* ichnosp. gefunden, ein langgestreckter, leicht undulierender Bau mit seitlichen, blind endenden Fortsätzen. Es war in der Fundschicht mit dem hufeisenförmigen Bau *Furculosus* assoziiert. Gelegentlich kamen die Schwanzfächereindrücke verendender Garnelen vor, die als *Telsonichnus speciosus* SCHWEIGERT bezeichnet werden. Ein besonders instruktives Belegstück hiervon, das den kontinuierlichen Übergang verschiedener Ausprägungen dieser Spur zeigt, konnte in der Schicht L geborgen werden. Eine andere bioturbierte Lage innerhalb dieser Schicht lieferte das seltene Spurenfossil *Haentzschelinia temmleri* SCHWEIGERT. Erstmals nachgewiesen werden konnte die in manchen bayerischen Plattenkalk-Vorkommen, insbesondere in demjenigen von Brunn bei Regensburg (vgl. RÖPER et al. 1996), ebenfalls auftretende sinusförmige Mäanderspur, die als *Cochlichnus anguineus* HITCHCOCK identifiziert werden konnte. Von *Kouphichnium lithographicum* OPPEL, der Fährte von *Mesolimulus*, konnte erstmals eine echte Laufspur mit Eindrücken des Telson nachgewiesen werden. Bei den früheren Nachweisen handelte es sich um Schwimmspuren, bei dem die Tiere dicht über dem Meeresboden schwammen und sich gelegentlich abstießen. Auf einer Schichtoberfläche kam eine etwa meterlange Spur zum Vorschein, die auf Paddeleindrücke eines sehr großen, dicht über den Meeresboden schwimmenden Lebewesens (? *Dakosaurus*) zurückzuführen sein dürfte. Die Spur, die wahrscheinlich in einer Beziehung zu den oben erwähnten Choristoderen-Wirbeln steht, wurde fotografisch dokumentiert und ist noch teilweise auf der geborgenen Gesteinsplatte erhalten.

Von Koprolithen und Speiballen wurden eine größere Anzahl Beispiele geborgen, darunter neben vielen phosphoritischen, von Wirbeltieren stammenden Koprolithen, zuweilen mit Resten von gefressenen Krebsen, auch öfter kleine Anhäufungen zerbissener Lamellaptychen.

## Präparation

Bedingt durch anderweitige Aufgaben musste die Präparation von Nusplinger Fossilien gegenüber den vergangenen Jahren kürzer treten. Dennoch schritt sie weiter voran, wobei ein Schwerpunkt auf mögliche neue Taxa und Stücke von besonderem Schauwert gelegt wurde. Von den Funden des Vorjahres wurde ein 60 cm langes Exemplar des Raubfisches *Caturus furcatus* aus der Schicht L präpariert, dessen Unterseite nahezu perfekt erhalten war (Taf. 6). Die Präparation eines organisch erhaltenen *Cycadopteris*-Wedels musste wegen dessen drohendem Zerfall gegenüber anderen Objekten vorgezogen werden. Dadurch wurde erneut ein eindrucksvolles Schaustück ge-

wonnen (Taf. 1). Gleichfalls sofort präpariert wurden die Choristoderen-Wirbel, die Seelilie *Millericrinus* und die beiden *Trachyteuthis*-Schulpe mit zugehörigen Kiefern.

### Wissenschaftliche Auswertung

Eine Übersicht über die bislang nachgewiesenen Reste von Limuliden wurde von SCHWEIGERT u. DIETL (2002a) vorgelegt. Weiter voran getrieben wurde die Bearbeitung der Muschelfauna sowie die Untersuchung von Cephalopodenkiefern sowie der Krebsfauna des Nusplinger Plattenkalks. Aptychen des Nusplinger Plattenkalks wurden auch von anderer Seite verwendet, um damit ein neues phylogenetisches Konzept der mesozoischen Ammonoideen zu untermauern (ENGESER u. KEUPP 2002). Unsere darin als irrtümlich angesehene Bestimmung der Aptychen von Lithacoceraten als Praestriptychen anstatt von Granulaptychen, wie von jenen Autoren vermutet, muss jedoch mit Nachdruck aufrecht erhalten werden (vgl. auch TRAUTH 1937). Die Autoren verwechselten offensichtlich eine leichte konzentrische Runzelung auf der Konvexseite des Aptychen von *Lithacoceras fasciferum* mit einem Muster aus parallelen Reihen von hintereinander angeordneten Pusteln, wie es bei den Aptychen einer anderen oberjurassischen Perisphinctiden-Gruppe (*Euwirgalithacoceras/Subplanites*) tatsächlich vorkommt.

Den bereits ausführlich bearbeiteten Krebsen der Gattung *Antrimpos* wurde ein populärwissenschaftlicher Artikel gewidmet (SCHWEIGERT u. DIETL 2002b). Gleichfalls eine populärwissenschaftliche Darstellung der Nusplinger Nautilidenfunde mit Kiefern und Mageninhalten wurde zur Veröffentlichung eingereicht (SCHWEIGERT u. DIETL, im Druck). Eine bislang nur in einem einzigen Rest vorliegende neue *Dusa*-Art aus dem Nusplinger Plattenkalk wurde zusammen mit einer neuen Garnelen-Gattung aus dem Solnhofener Plattenkalk von Eichstätt als *Dusa araneae* beschrieben (SCHWEIGERT 2002a). Über den oben erwähnten Fund von in-situ Bernstein in den Zapfenschuppen von Araukarien wurde eine kleine Mitteilung verfasst und zur Publikation eingereicht (SCHWEIGERT u. DIETL, im Druck).

Anlässlich des Internationalen Jura-Symposiums in Palermo wurde der Nusplinger Plattenkalk als Geotop und herausragende Fossilagerstätte einem internationalen Fachpublikum vorgestellt (DIETL u. SCHWEIGERT 2002). Eine ausführlichere Darstellung wurde zum Druck eingereicht. Diesen Vortrag nahm der bekannte Jura-Paläontologe G. WESTERMANN (Hamilton/Kanada) zum Anlass, das im Verlag Dr. F. Pfeil (München) erschienene Buch „Im Reich der Meerengel – Fossilien aus dem Nusplinger Plattenkalk“ ins Englische übersetzen zu wollen. Inzwischen hat der Verlag zugestimmt und G. WESTERMANN bereits mit den Übersetzungsarbeiten begonnen.

### Sonderausstellung „Im Reich der Meerengel“

Der ursprüngliche Plan, die Sonderausstellung „Im Reich der Meerengel“ in Berlin zu zeigen, ließ sich aufgrund unverhältnismäßig hoher Transport-

kosten leider nicht realisieren und musste deswegen vom Naturkundemuseum der Humboldt-Universität in letzter Minute aufgegeben werden. Daraufhin wurde die Ausstellung im Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe gezeigt. Die Eröffnung fand am 25. September 2002 im Beisein von etwa 100 Gästen statt. Einleitende Worte sprach Prof. Dr. V. WIRTH (Karlsruhe). Der Eröffnungsvortrag wurde von G. DIETL gehalten, der auch ein Grußwort vom leider verhinderten Bürgermeister A. KÜHLWEIN (Nusplingen) verlas. Wieder sorgten die Nusplinger Alphornbläser für eine feierliche und originelle musikalische Untermalung. In der Ausstellung wurde zusätzlich der Neufund eines *Mesolimulus* neben einem Aquarium mit lebenden Pfeilschwänzen präsentiert. Auch die aktuellen Themen „Lithografie“ und „Bernstein im Nusplinger Plattenkalk“ konnten noch berücksichtigt werden. Im Rahmenprogramm zur Ausstellung fanden Abendvorträge von G. DIETL und G. SCHWEIGERT sowie eine Demonstration der mechanischen Präparationstechnik von M. RIETER und M. KAPITZKE statt.

Für die Sonderausstellung wurde für Herbst 2003 bzw. das Jahr 2005 vom Naturkundemuseum Görlitz sowie dem Naturhistorischen Museum in Basel Interesse signalisiert.

### Homepage über den Nusplinger Plattenkalk

Die Nutzung neuer Medien zur raschen Informationsweitergabe machte selbstverständlich auch vor unserem Projekt nicht Halt. Deswegen wurde

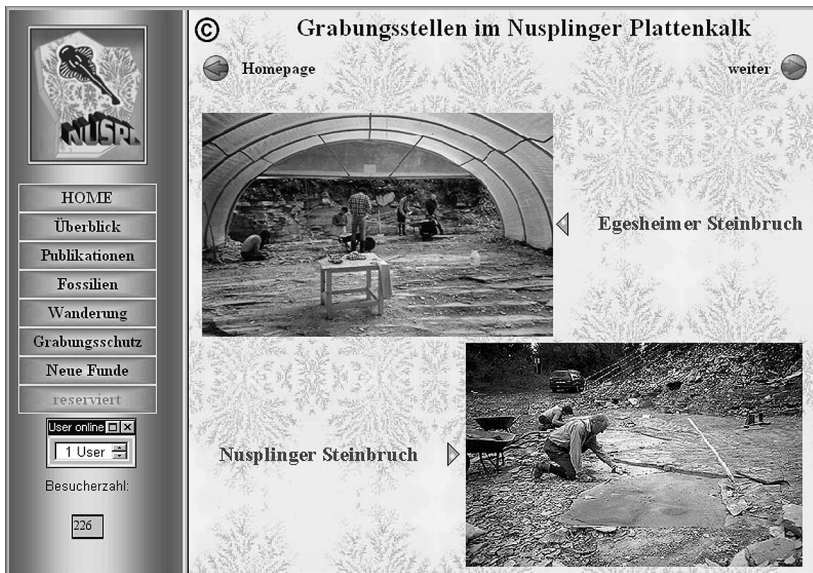


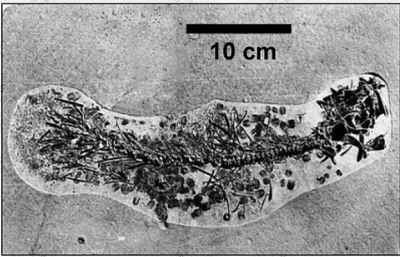
Abb. 2. Beispielseite der Nusplingen-Homepage ([http://mitglied.lycos.de/nuspl\\_fossil\\_smns/](http://mitglied.lycos.de/nuspl_fossil_smns/)), erstellt von O. DIETL.

HOME	AMMONITEN	BELEMNITEN	BRACHIOPODEN	FISCHE	FORAMINIFEREN	GASTROPODEN
HUNDERTFÜSSLER	INSEKTEN	KOPROLITHEN	KREBSE	MUSCHELN	NAUTILIDEN	PFLANZEN
RADIOLARIEN	REPTILIEN	SCHWÄMME	SPUREN	STACHELHÄUTER	TINTENFISCHE	WÜRMER

Fische
<b>Knochenfische (Quastenflosser)</b>
<i>Latimeriidae</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Undina acutidens</i> Reis, 1868
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Undina penicillata</i> Münster, 1834
<i>Langiidae</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Coccoderma suevicum</i> Quenstedt, 1858
<b>Knochenfische (Strahlenflosser: Ganoiden)</b>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Ewypoma</i> aff. <i>grande</i> (Woodward, 1889)
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Hypsocormus macrodon</i> (Wagner)
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Ionoscopus cyprinoides</i> (Wagner)
<i>Amiidae</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Solnhofenamia elongata</i> (Agassiz, 1839)
<i>Aspidorhynchidae</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Aspidorhynchus acutirostris</i> (Blainville, 1818)
<i>Caturidae</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Caturus furcatus</i> Agassiz, 1842-1843
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Furo aldingeri</i> (Heimberg, 1949)
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Furo microlepidotus</i> (Agassiz, 1833)
<i>Gyrodontidae</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Gyrodus circularis</i> Agassiz, 1843



**TAXON:** *Solnhofenamia elongata* (Agassiz, 1839)  
**Inv.-Nr.:** SMNS 86214 / 13  
**Objekt:** Skelett  
**Einbettung:** schichtparallel  
**Erhaltung:** sehr gut, teilweise zerfallen, ca. 36 cm  
**Fundstelle:** Nusplinger Steinbruch  
**Stratigraphie:** Weißer Jura, Nusplinger Plattenkalk;  
*Obolus* *Stettin* *Stettin*


52  Fossilien stehen nicht zum Verkauf!  
 © Das Copyright liegt beim Autorenteam. Das Kopieren der Bilder ist ohne Erlaubnis untersagt.

Abb. 3. Beispielseite über den Zugriff zur Funddatenbank auf der Nusplinger-Homepage ([http://mitglied.lycos.de/nuspl\\_fossil\\_smns/](http://mitglied.lycos.de/nuspl_fossil_smns/)).

von ehrenamtlicher Seite (O. DIETL) eine Homepage (Abb. 2) gestaltet, auf der sich der Fachmann ebenso wie der interessierte Laie umfassend über das Projekt informieren kann ([http://mitglied.lycos.de/nuspl\\_fossil\\_smns/](http://mitglied.lycos.de/nuspl_fossil_smns/)). Diese Internetseite präsentiert allgemeine Informationen zur Fundgeschichte, eine Vorstellung der enger im Projekt involvierten Wissenschaftler, Präparatoren und ehrenamtlichen Mitarbeiter, eine Publikationsliste zum Thema „Plattenkalk“ und die gesetzlichen Grabungsschutz-Bestimmungen. Ein Wandervorschlag durch das Naturschutzgebiet umfasst die Informationen über Tier- und Pflanzenwelt des Heubergs. Eine umfangreiche Datenbank (Abb. 3) führt die Besucher zu den wichtigsten Fossilien aus dem Nusplinger Plattenkalk. Die Homepage wird laufend aktualisiert. Regelmäßig erscheinen darauf aktuelle Fossilfunde, Presseberichte, vorgesehene Vorträge und Aktionen sowie die Mitteilungen über Besucher und andere Aktivitäten um den Nusplinger Plattenkalk.

Über das Forschungsprojekt Nusplinger Plattenkalk wurde darüber hinaus auch auf der Homepage der Paläontologischen Gesellschaft berichtet (<http://www.palaeo.de/palges/>). Ein kurzer Beitrag über den Nusplinger Plattenkalk wurde außerdem für eine interaktive Geotopkarte verfasst, die anlässlich des Geojahres 2002 vom Geographischen Institut der Universität Bonn erstellt worden ist (<http://www.geohighlights.de>).

### Sonstige Aktivitäten

Über die Funde der Grabungskampagne 2001 wurde von G. SCHWEIGERT am 27. Februar 2002 in einem Abendvortrag im Museum am Löwentor berichtet. Weitere Vorträge über Themen und Funde aus dem Nusplinger Plattenkalk wurden von G. DIETL und/oder G. SCHWEIGERT gehalten (Stuttgart: Steigenclub, Rotaryclub, Gottlieb-Daimler-Gymnasium; Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein, s. o.; Fellbach: VFMG Stuttgart; Bietigheim-Bissingen: VFMG Bietigheim-Bissingen).

Erneut waren die Grabungsstellen Ziel einer Reihe von Exkursionen und Führungen. Unter den geführten Exkursionen handelte es sich um Studentengruppen der Universitäten Freiburg i. Br., Stuttgart und Tübingen sowie interessierte Laiengruppen (Förderverein Fischerhaus, Wangen/Bodensee; Naturpark Obere Donau) und eine Gruppe von Wiener Hochschullehrern. Weitere Gruppen aus der Region wurden von B. RUSS (Nusplingen) und R. HUGGER (Onstmettingen) geführt. Eine Studentengruppe der Universität Mainz unter Leitung von M. FASTNACHT besuchte ebenfalls den Nusplinger Steinbruch. F. WESTPHAL (Tübingen) führte eine Gruppe der VHS Inzighofen.

Während des Dorffestes in Nusplingen am 8./9. Juni 2002 wurden mit einer Druckerpresse des Urveltmuseums Holzmaden von Steindruckermeister H. ULRICH (Esslingen) neue Lithografien mit Nusplinger Plattenkalk hergestellt (Abb. 4). Die Motive, eine Ansicht der Nusplinger Friedhofskirche und zwei weitere Nusplinger Ortsansichten sowie ein typisches Fossil aus dem Nusplinger Plattenkalk (Großgarnele *Antrimpos undenarius*), wurden von D. FÄRBER (Balingen) und G. SCHWEIGERT gestaltet. Großartigen Zuspruch fanden auch Serviettentechnik-Bastelarbeiten mit Nusplinger Plattenkalk, die von Frau H. HUGGER hergestellt worden waren. Begleitend zum Straßenfest wurden außerdem einige neue Fossilfunde sowie die bisherigen Nusplinger Lithografiesteine ausgestellt. Erstmals wurden auch die Bernsteinfunde der Öffentlichkeit vorgestellt. Im Sitzungssaal des Nusplinger Rathauses hielt G. DIETL einen Vortrag zur Lithografie. Die Veranstaltung erfreute sich regen Interesses und war außerordentlich gut besucht. Die Lithografien regten in der Folgezeit A. OSWALD (Frohnstetten) zu weiteren viel versprechenden Experimenten an, den Nusplinger Plattenkalk künstlerisch als Lithografiestein oder kombiniert mit einer Art Naturselbstdruckverfahren einzusetzen.

Im Rahmen des „Geojahres 2002“ fand am 6. Oktober der „Tag des Geotops“ statt, an dem die Grabungsstelle im Nusplinger Steinbruch besucht, den Ausgräbern über die Schulter geschaut und auf den Halden unter Aufsicht nach Fossilien gesucht werden konnte. Aktuelle Neufunde wurden in der Grabungshütte im Egesheimer Steinbruch präsentiert. Trotz der anfänglich ungünstigen Witterung lockte diese Veranstaltung über 150 Besucher an, darunter viele Familien mit Kindern und mehrere Journalisten. Als Folge davon erschienen zahlreiche ganzseitige Berichte in der Presse.

Bei der alljährlichen Fossilien- und Mineralienbörse in Albstadt-Tailfingen (7.–8. 12. 2002) wurde eine kleine Ausstellung mit aktuellen Neufunden aus dem Nusplinger Plattenkalk präsentiert.



Abb. 4. Lithografie mit Nusplinger Plattenkalk beim Nusplinger Straßenfest am 8. Juni 2002. Der Druck wird von Steindrucker H. Ulrich (Esslingen) ausgeführt.  
Foto G. DIETL.

Die bereits in den vergangenen Jahren von der Gemeinde Nusplingen angedachten Pläne zur Einrichtung eines Lehrpfads zum Nusplinger Steinbruch nehmen allmählich konkretere Züge an. Die Routenführung unterschiedlich langer Wegstrecken eines künftigen „Geo/Naturlehrpfads Westerberg“ wurde in Zusammenarbeit und Einvernehmen mit dem zuständigen Naturschutzbeauftragten (G. SCHACH, Messstetten) abgesprochen und begangen.

### Literatur

- DIETL, G. u. G. SCHWEIGERT (2001): Im Reich der Meerengel – Fossilien aus dem Nusplinger Plattenkalk. 144 S., 209 Abb.; München (Pfeil).
- DIETL, G. u. G. SCHWEIGERT (2002): The Nusplingen Lithographic Limestone – a „Fossil Lagerstaette“ of Late Kimmeridgian age from the Swabian Alb. – In: MARTIRE, L. (Hrsg.): 6<sup>th</sup> International Symposium on the Jurassic System, Mondello, September 16–19, 2002, Abstracts and Program, 49–50. Mondello (Int. Subcommittee on Jurassic Stratigraphy).
- DIETL, G., G. SCHWEIGERT u. R. HUGGER (2001): Der Nusplinger Plattenkalk (Weißer Jura  $\zeta$ ) – Grabungskampagne 2000. – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg, 157: 21–42.
- ENGESER, T. u. H. KEUPP (2002): Phylogeny of the aptychi-possessing Neoammonoidea (Aptychophora nov., Cephalopoda). – *Lethaia*, 34: 79–96.
- KEUPP, H. (2002): Weichschwamm-Flöße als Müllschlucker des Jurameeres. – *Fossilien*, 2002/3: 167–171.
- MUTSCHLER, O. (1927): Die Gymnospermen des Weissen Jura  $\zeta$  von Nusplingen. – Jahresberichte und Mitteilungen des oberrheinischen geologischen Vereins, neue Folge, 16: 25–50.
- RÖPER, M., M. ROTHGAENGER u. K. ROTHGAENGER (1996): Die Plattenkalke von Brunn (Landkreis Regensburg). 102 S., 10 Taf., 120+6 Abb.; Eichendorf b. Landau/Isar (Eichendorf Verlag).
- SCHWEIGERT, G. (2002a): Zwei neue Garnelen (Decapoda: Dendrobranchiata, Eukyphida) aus oberjurassischen Plattenkalcken Süddeutschlands. – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, Serie B, 323: 1–11.
- SCHWEIGERT, G. u. G. DIETL (2001a): Die Kieferelemente von *Physodoceras* (Ammonitina, Aspidoceratidae) im Nusplinger Plattenkalk (Oberjura, Schwäbische Alb). – *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen*, Reihe E, 36: 131–143.
- SCHWEIGERT, G. u. G. DIETL (2001b): Erstnachweis eines Käfers im Nusplinger Plattenkalk (Oberjura, Schwäbische Alb). – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg, 157: 117–120.
- SCHWEIGERT, G. u. G. DIETL (2002a): Miscellanea aus dem Nusplinger Plattenkalk (Ober-Kimmeridgium, Schwäbische Alb). 4. Limuliden. – Jahresberichte und Mitteilungen des oberrheinischen geologischen Vereins, neue Folge, 84: 323–331.
- SCHWEIGERT, G. u. G. DIETL (2002b): *Antrimpos* aus Nusplingen – Neues zu einer Plattenkalk-Garnele. – *Fossilien*, 2002/4: 241–245.
- TRAUTH, F. (1937): Die Praestriptychi und Granulptychi des Oberjura und der Unterkreide. – *Paläontologische Zeitschrift*, 19: 134–162.

Anschriften der Autoren:

Dr. G. DIETL, Dipl.-Geol. O. DIETL, Dr. G. SCHWEIGERT, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Rosenstein 1, 70191 Stuttgart; R. HUGGER, Auf Lauen 2, 72461 Albstadt-Onstmettingen; B. RUSS, Schulstr. 2, 72362 Nusplingen.

## Tafel 1

Organisch erhaltener Wedel von *Cycadopteris jurensis* (KURR) HIRMER, die Unterseite der Fiedern zeigend. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht D, 0–10 cm v. o., SMNS P 1925 (Grabung Museum 2002, Präp. M. RIETER). Länge 35 cm.

## Tafel 2

Zweig einer Landpflanze unbekannter systematischer Zugehörigkeit; Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 10–20 cm v. o., SMNS P 1930 (Grabung Museum 2002, Präp. M. KAPITZKE). Länge 40 cm.

## Tafel 3

Pfeilschwanz *Mesolimulus walchi* (DESMAREST). Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 60–70 cm v. o., SMNS 64959 (Grabung Museum 2002, Präp. M. RIETER). Länge einschließlich Telson 33,5 cm.

## Tafel 4

Fig. 1. Schere des vorderen Beins von *Palaeastacus* n. sp.; Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht G, 70–78 cm v. o., SMNS 64872 (Grabung Museum 2002, Präp. M. RIETER). Länge 8 cm.

Fig. 2. Panzerkrebs *Eryma punctatum* OPPEL; Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 50–60 cm v. o., SMNS 64960 (Grabung Museum 2002, Präp. M. KAPITZKE). Länge ohne Antennen 6 cm.

## Tafel 5

Stiel, Kelch und zerfallene Arme der Seelilie *Millericrinus milleri* (SCHLOTHEIM). Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 0–10 cm v.o., SMNS 64958 (Fund S. MAASS, Gärtringen, am Tag des Geotops 2002, Präp. M. KAPITZKE). Länge des Stiels 12 cm.

## Tafel 6

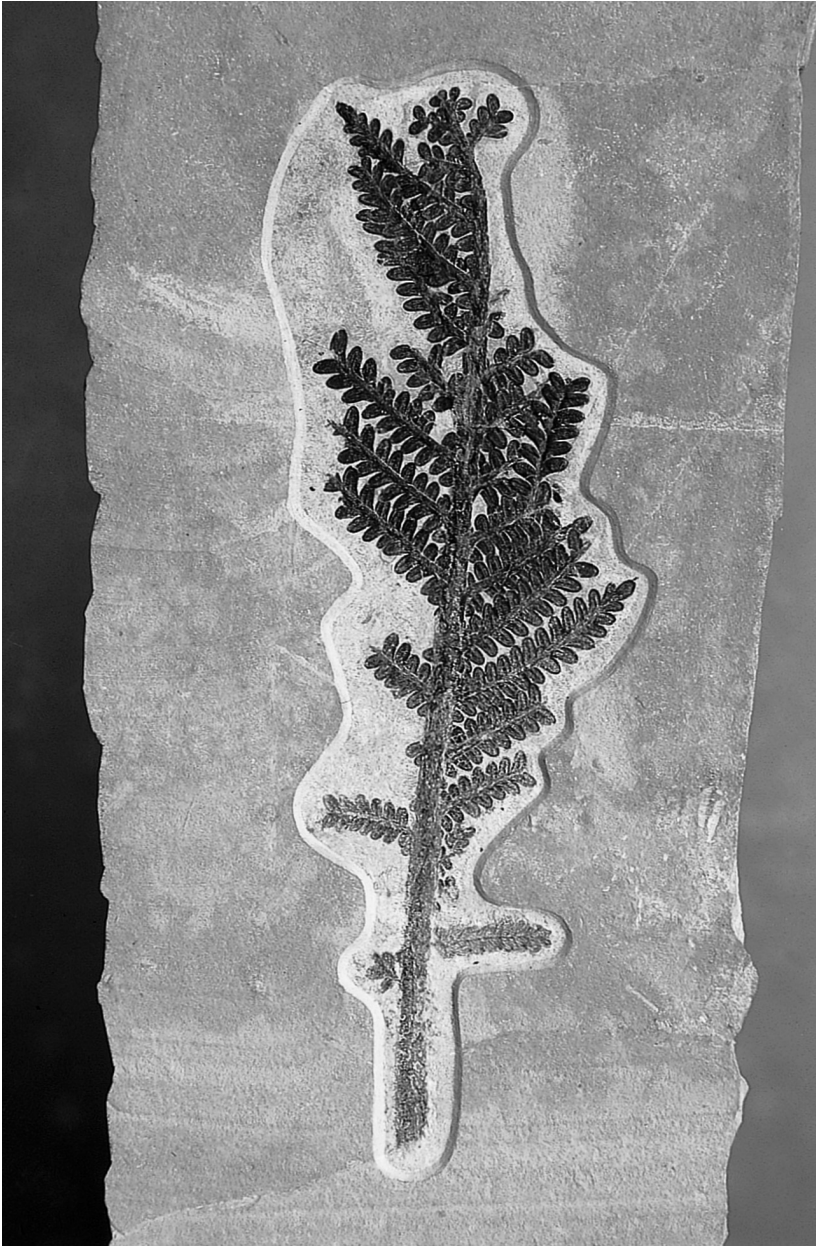
Raubfisch *Caturus furcatus* AGASSIZ. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 50–60 cm v.o., SMNS 87316–6 (Grabung Museum 2001, Präp. M. KAPITZKE). Länge 51 cm.

## Tafel 7

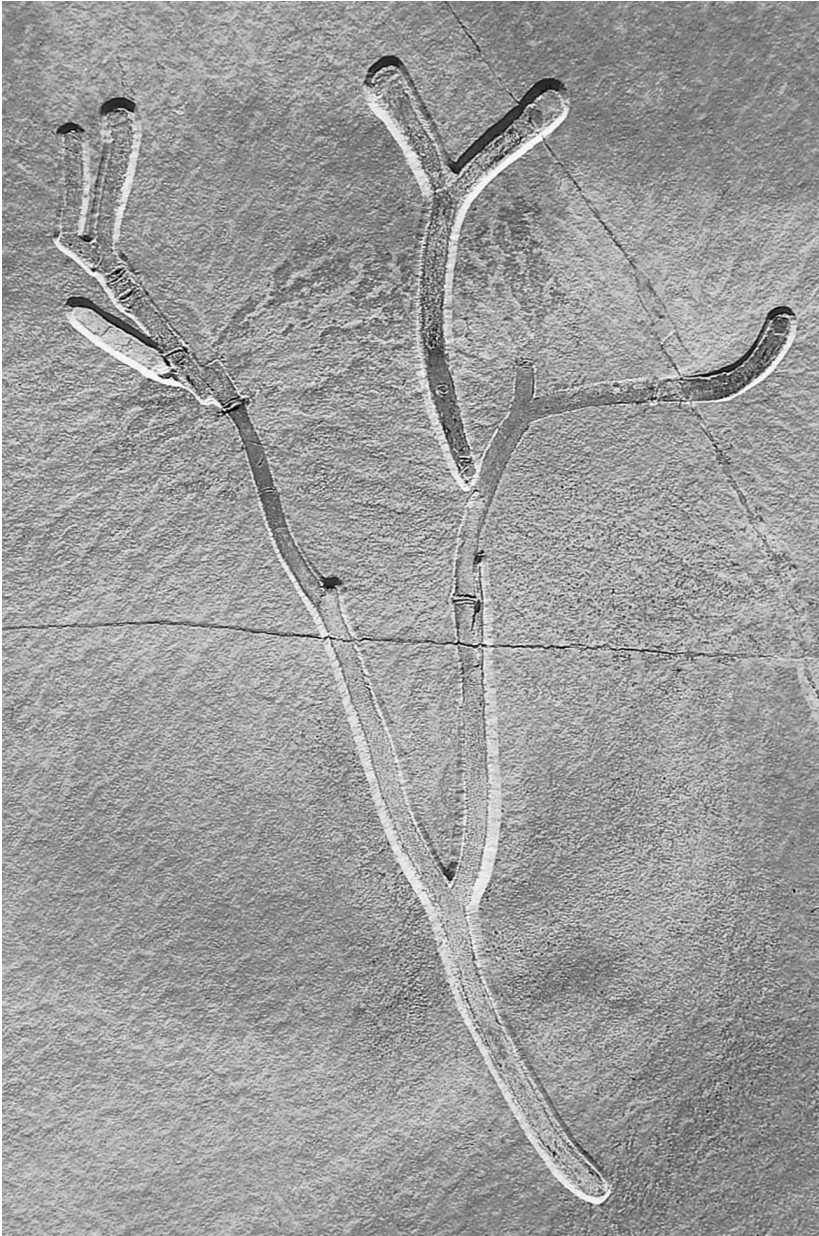
Drei zusammen hängende Wirbel eines urtümlichen Reptils (Choristodera gen. et sp. indet.). Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht L, 30–40 cm v.o., SMNS 84808 (Grabung Museum 2002, Präp. M. RIETER). Länge 9 cm.

Fotos: G. SCHWEIGERT.





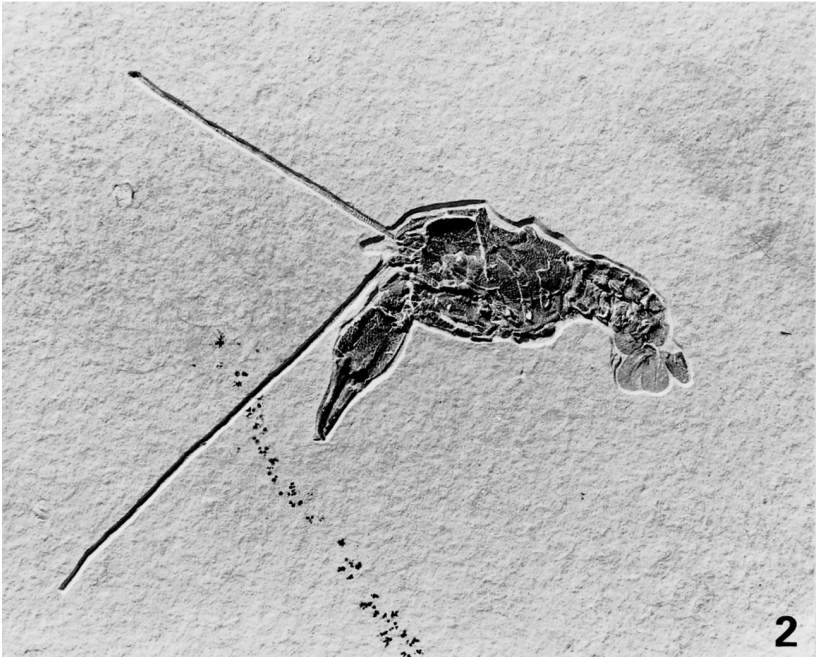
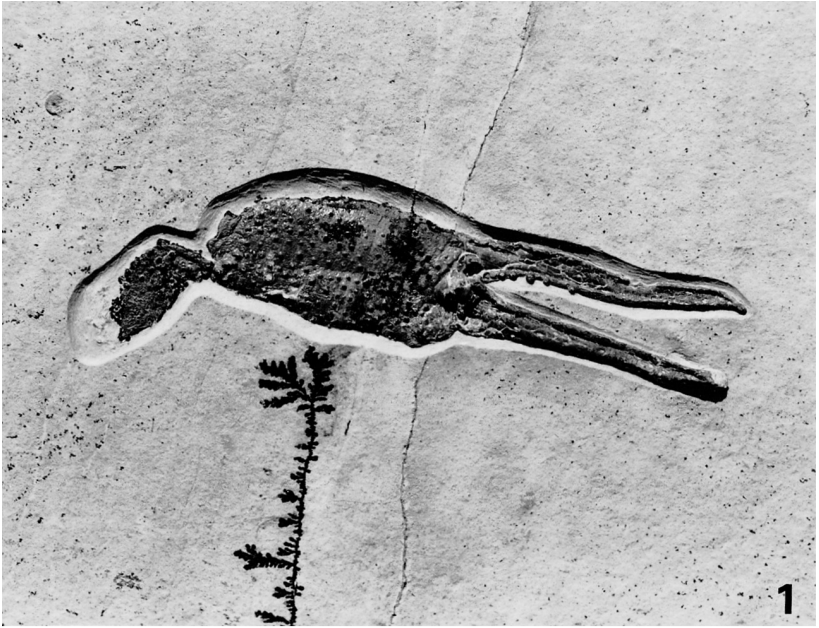
Tafel 1



Tafel 2



Tafel 3



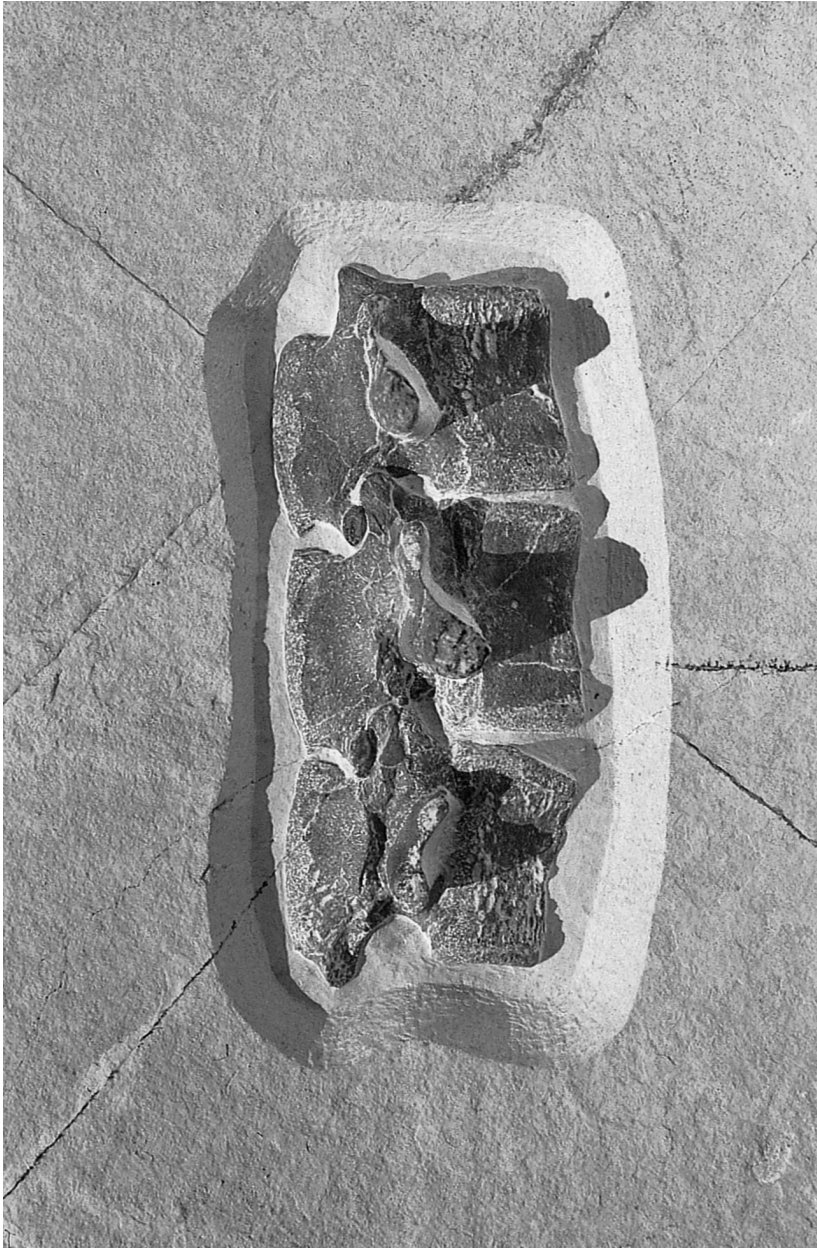
Tafel 4



Tafel 5



Tafel 6



Tafel 7