

Der Nusplinger Plattenkalk (Weisser Jura ζ) – Grabungskampagne 2013

Von GÜNTER SCHWEIGERT, GERD DIETL, OLGA DIETL, MARTIN KAPITZKE,
MARKUS RIETER, Stuttgart, AUGUST ILG, Düsseldorf, und BURKHART RUSS,
Nusplingen

Mit 6 Abbildungen und 7 Tafeln

ZUSAMMENFASSUNG

In der Grabungskampagne 2013 wurden etwa 290 Fossilien aus dem Nusplinger Plattenkalk geborgen. Herausragend sind hierunter ein großer, komplett erhaltener Raubfisch der Art *Strobilodus giganteus* WAGNER sowie ein männliches Exemplar des Meerengels *Pseudorhina acanthoderma* (O. FRAAS). Weitere bedeutendere Funde sind ein kleiner Quastenflosser und zwei gut erhaltene Pfeilschwänze. Unter den Mollusken ist ein Nautilide mit seinem Kieferapparat und dem Kropfinhalt hervorzuheben, der vorwiegend aus Krebsresten besteht. Eine spezielle Lage fiel durch große Austernansammlungen auf, die möglicherweise Benthosinseln auf dem ansonsten lebensfeindlichen Meeresboden darstellten. Über öffentlichkeitswirksame Aktionen, darunter eine kleine Sonderausstellung, die laufende Präparation und die wissenschaftliche Bearbeitung der geborgenen Funde wird eine Übersicht gegeben.

Schlüsselwörter: Oberjura, Fossilagerstätte, Plattenkalk, Grabungen, Publikationen, Nusplingen, Geotourismus, SW-Deutschland.

ABSTRACT

During the 2013 excavation campaign we recovered about 290 fossils from the Nusplingen Lithographic Limestone. Most spectacular are a completely preserved specimen of the big predatory fish *Strobilodus giganteus* WAGNER and a male specimen of the angel shark *Pseudorhina acanthoderma* (O. FRAAS). Other remarkable discoveries are a small coelacanth and two well-preserved horseshoe crabs. Among molluscs, a nautiloid with its beaks and crop content containing predominantly crustacean remains is worth mentioning. Only in a single layer, large accumulations of oysters occurred which may have been benthic islands on the otherwise hostile seafloor. Finally, we give overviews on public activities, like a small special exhibition, the ongoing preparation of the recovered fossils and the current scientific studies on this material.

Key words: Upper Jurassic, Fossil Lagerstätte, lithographic limestones, excavations, publications, geotourism, Nusplingen, SW Germany.

ALLGEMEINES

Die Grabungen im Nusplinger Plattenkalk wurden auch im Jahr 2013 fortgesetzt, sodass das Grabungs- und Forschungsprojekt nunmehr 20 Jahre lang ununterbrochen und nach wie vor erfolgreich weiterläuft (vgl. SCHWEIGERT & DIETL 2013a). Sowohl die Erfassung des Fossilinhalts möglichst aller Plattenkalk-Schich-



Abb. 1: Die Grabung im Jahr 2013 konzentrierte sich auf die Schichten M und N im tiefsten Teil des Nusplinger Steinbruchs. Foto A. ILG.

ten der Westerberg-Wanne (Schichtterminologie nach DIETL et al. 1998) auf vergleichbar großen Flächen als auch der Vergleich identischer Schichten am Lagunenrand (Egesheimer Steinbruch) mit solchen im Lagunenzentrum (Nusplinger Steinbruch) waren bisher aufgrund der nötigen Präzision und überwiegenden Handarbeit beim Abbau nur partiell gelungen. Deswegen gilt es, sich diesen Zielen in den kommenden Jahren weiter anzunähern. Ursprünglich war für die Grabungskampagne 2013 vorgesehen gewesen, mit einem Bagger die etwa 40 Zentimeter mächtige Turbiditbank K₂ auf größerer Fläche entfernen zu lassen, doch ermutigte ein bedeutender Fischfund in der Schicht M am letzten Grabungstag des Jahres 2012, die Grabung dort zunächst fortzusetzen und anschließend noch in die Breite auszudehnen (Abb. 1). Wenngleich sich die Schicht M als vergleichsweise arm an „besonderen“ Fossilien erwies, hat sich diese Entscheidung mehr als gelohnt, wie aus der unten folgenden Übersicht ersichtlich wird.

Zum Jahresende mussten die inzwischen verrotteten hölzernen Teile des Eingangstors an der Zufahrt zum Egesheimer Steinbruch ersetzt werden, um ein unbefugtes Betreten zu verhindern.

DANK

I. Russ (Nusplingen) danken wir für die stets gastliche Verpflegung des Grabungsteams im Anschluss an die Arbeit im Steinbruch. Bei den Aktionstagen

half S. SCHWEIGERT (Stuttgart). Familie KENTNER (Stuttgart) unterstützte die ehrenamtliche Tätigkeit von A. ILG durch unentgeltliche Bereitstellung einer Übernachtungsmöglichkeit. D. KÜMPEL (Wuppertal), U. ELLER (Dümpelfeld) und U. RESCH (Eichstätt) engagierten sich bei der Präparation einiger Funde von wissenschaftlicher Bedeutung oder mit Schauwert. K. WOLF-SCHWENNINGER (Stuttgart) half bei den Arbeiten am Fotomontagegerät. R. BÖTTCHER (Stuttgart) bestimmte die Fischfunde, R. SCHOCH (Stuttgart) die Reptilreste. Unser Dank gilt auch der Gemeinde Nusplingen und speziell dem „Förderverein Alte Friedhofskirche St. Peter u. Paul e.V.“ für die tatkräftige Unterstützung bei der Fossilienausstellung in Nusplingen. Die Firmen Schotter-Teufel (Straßberg) und R. Bitzer (Messstetten-Unterdigisheim) führten Baggararbeiten aus. Herr Revierförster F. MAIER (Nusplingen) organisierte dankenswerterweise einen Teil dieser Baggarbeiten und den Abtransport von Abraum.

GRABUNGEN IM NUSPLINGER STEINBRUCH

Die Grabungskampagne 2013 begann aufgrund des ungewöhnlich lang anhaltenden, schneereichen Winters erst am 3. April 2013 und endete am 31. Oktober 2013, wobei an 24 Tagen gegraben wurde. Abgebaut wurde überwiegend im Plattenkalk M und auf der Oberseite der Schicht K₂. Am 13. und 14. August 2013 wurde der bis dahin angefallene Abraum komplett beseitigt und zum Waldwegebau eingesetzt. Hierbei wurde auch ein bei früheren Grabungen stehen gebliebener schmaler Sporn der Schicht L freigelegt und anschließend mit dessen Abbau begonnen. Außerdem wurde erstmals die Schicht N im Nusplinger Plattenkalk in einer Fläche von annähernd 100 m² aufgedeckt. Diese zuvor noch unbenannte Schicht entspricht der Schicht PK 5 im Egesheimer Steinbruch. Hiervon wurden bis zum Abschluss der Grabungssaison auf einem Teil der Gesamtfläche die obersten Zentimeter abgebaut. Zwischen der westlichen Steinbruchwand und der Grabungsfläche in der Schicht N blieben noch etwa 30 m² der Schicht M in ihrer gesamten Mächtigkeit stehen. Im Egesheimer Steinbruch fanden keine Grabungen statt.

FUNDÜBERSICHT 2013

Schwämme

In der Schicht M fanden sich nicht allzu selten Fragmente und vollständigere Exemplare von Weichschwämmen der Gattung *Codites*. Meist handelte es sich um *C. serpentinus* (STERNBERG), in zwei Fällen auch um die sehr grazile und stärker verzweigte Form *C. dubius* (GOLDFUSS). Die Schichten L und N lieferten ebenfalls sehr gut erhaltene *Codites*-Funde, darunter ein *C. dubius* (GOLDFUSS) mit Bewuchs aus kleinen Austern (Taf. 1). In der Schicht N kam ein sehr schönes Exemplar eines Kieselschwamms zum Vorschein, der vermutlich zur Gattung *Verrucocoelia* gehört.

Mollusken

Ammoniten und Aptychen waren in der Schicht M ausgesprochen häufig und wurden nur in besonderen Erhaltungen geborgen. Auffällig war die große Zahl an zerbissenen oder angebissenen Ammonitengehäusen, die auf einen hohen Prädationsdruck schließen lässt. Hervorzuheben sind drei Aptychen der sehr seltenen Formart *Gracililamellaptychus huggeri* SCHWEIGERT & DIETL; zwei weitere lieferte die Schicht N. Der mutmaßlich zugehörige Ammonit *Ochetoceras* aff. *zio* (OPPEL) konnte ebenfalls mehrfach nachgewiesen werden, doch fehlt noch immer ein *in situ*-Fund, mit dem dieser Zusammenhang endgültig bewiesen werden könnte. Außerdem fand sich ein auffallend dünnschaliger Laevaptychus, der zu einem Ammoniten der im Nusplinger Plattenkalk äußerst seltenen Gattung *Hybonotoceras* gehören dürfte. Die Schicht M lieferte außerdem zwei gut erhaltene Exemplare der Leitart *Lithacoceras ulmense* (OPPEL). Weitere Stücke in schlechterer Erhaltung wurden nicht geborgen. In der Schicht L kam überraschenderweise ein Exemplar von *Silicisphinctes keratinitiforme* SCHWEIGERT zum Vorschein. Diese feinrippige Art ist normalerweise im *zio-wepferi* β-Horizont der Ulmense-Zone verbreitet (z. B. Nusplinger Plattenkalk des Großen Kirchbühls, vgl. SCHWEIGERT 1998) und stellt hier offensichtlich einen Nachzügler dar.

Besonders instruktiv ist ein bis zum Mundsaum erhaltener Nautilide der Gattung *Pseudaganides*, dessen Wohnkammer nicht nur den Kieferapparat, sondern auch noch den Mageninhalt enthält (Taf. 2). Dieser besteht überwiegend aus den Resten einer gefressenen Garnele; ein winziger Lamellaptychus beweist aber, dass dieser Nautilide auch kleine Ammoniten nicht verschmäht hatte. Ein weiterer Nautilide wurde aus der Schicht N geborgen.

Die Schicht M lieferte eine Anzahl größerer Belemnitenrosten, teilweise ganz zerbissen oder mit Biss Spuren, teilweise noch mit dem Phragmokon erhalten. Der gelegentlich vorkommende Belemniteuthide *Pavloviteuthis kapitzei* ENGESER wurde in einem gut erhaltenen Exemplar geborgen. Erwähnenswert sind auch noch ein großer, isolierter Tintenfisch-Kiefer, der von der Gattung *Leptoteuthis* stammen dürfte sowie ein *Trachyteuthis*-Unterkiefer. Zugehörige Tintenfisch-Gladien fehlten dagegen in diesem Schichtabschnitt vollständig. In der Schicht N kam ein weiterer *Trachyteuthis*-Kieferapparat zum Vorschein, ebenfalls ohne den zugehörigen Gladius.

Unter den Muscheln sind aus den Schichten M und N je ein doppelklappiges Exemplar der Feilenmuschel *Plagiostoma pratzi* (BOEHM) sowie eine ebenfalls doppelklappige, radial berippte Muschel aus Schicht M zu erwähnen, die aber nicht mit der sonst gelegentlich nachgewiesenen *Pseudolimea duplicata* (GOLDFUSS) übereinstimmt. Letztere konnten wir in der Schicht M ebenfalls nachweisen. Gelegentlich fanden sich „Muschelnester“ aus *Liostrea socialis* (MÜNSTER in GOLDFUSS), wobei auffälligerweise im tieferen Abschnitt der Schicht M aus ein und derselben Lage fünf riesige Ansammlungen geborgen werden konnten, die hinsichtlich ihrer Größe – bis 50 Zentimeter Durchmesser – alle bisherigen Belege bei weitem in den Schatten stellen und ganz offensichtlich auch eine abweichende Entstehung haben. Wahrscheinlich liegen hier echte „Benthos-Inseln“

vor, während der benachbarte Meeresboden unbesiedelt blieb. Bei den sonst gefundenen Muschelansammlungen handelte es sich entweder um ausgespüene Fraßreste oder um den Bewuchs von Ammonitengehäusen (vgl. SCHOLZ et al. 2008). In der obersten Lage der Schicht N fand sich ein dicht mit kleinen Austern bewachsenes Treibholzstück.

Aus dem obersten Abschnitt der Schicht M wurde eine erhaltungsbedingt nicht näher bestimmbare Schlitzbandschnecke geborgen, ganz an der Basis dieser Schicht eine weitere unbestimmbare Schnecke.

Brachiopoden

Die Schicht M lieferte vier Exemplare des terebratuliden Brachiopoden *Ornithella pentagonalis* (BRONN in MANDELSLOH), darunter zwei recht große. In der Schicht L fand sich ein weiteres Belegstück dieser Art. Auf einem *Podozamites*-Blättchen aus der Schicht M waren zahlreiche winzige Exemplare des Brachiopoden *Rioulina* sp. aufgewachsen, ein weiterer auf einem Ammoniten der Gattung *Metahaploceras*. Aus der Schicht N wurde ein isoliertes Fiederblättchen von *Cycadopteris jurensis* (KURR) SCHIMPER geborgen, das ebenfalls von mehreren Exemplaren dieses Brachiopoden bewachsen war. In der Schicht E fand sich erstmals der rhynchonellide Brachiopode *Monticlarella* sp.

Echinodermen

Von der Oberfläche der Turbiditbank K₂ konnten noch einige weitere Belege der endemischen Seeigelart *Polycidaris nusplingensis* GRAWE-BAUMEISTER et al. in Form von zerfallenen Gehäusen und isolierten Stacheln geborgen werden.

Die Schicht M lieferte, neben dem hervorragend erhaltenen Exemplar eines Schlangensterne der Art *Sinosura kelheimense* (BÖHM), als besondere Rarität einen zerfallenen Haarstern (*Comaturella* sp.). Eine kleine Ansammlung von Skleriten eines Seesterns in derselben Schicht dürfte auf einen Speiballen oder Koprolithen zurückgehen.

In der an Echinodermenschutt reichen Schicht E kam eine charakteristische, mit einer Stachelbasis versehene Platte des eigentümlichen Seesterns *Sphaeraster scutatus* GOLDFUSS zum Vorschein.

Arthropoden

In der Schicht M kam ein fast vollständiges Exemplar des Schlankhummers *Pustulina suevica* QUENSTEDT zu Tage, das bislang am besten erhaltene Stück dieser Art aus dem Nusplinger Plattenkalk. Gelegentlich fanden sich in den ehemaligen Meeresboden eingewühlte Exemplare von *Antrimpos undenarius* SCHWEIGERT, wesentlich seltener hingegen Häutungshemden dieser Art, außerdem ein isolierter Maxillipede von *Aeger* sp. In mehreren Fällen waren die eingewühlten *Antrimpos*-Exemplare mit dem Spurenfossil *Telsonichnus speciosus* SCHWEIGERT assoziiert.

Eine ganze Anzahl meist gut erhaltener Exemplare von *Antrimpos undenarius* SCHWEIGERT lieferte die Schicht L in ihren obersten, besonders feinschichtigen



Abb. 2: Fundsituation einer Garnele der Art *Antrimpos undenarius* SCHWEIGERT (SMNS Inv.-Nr. 70171) in dorsoventraler Einbettungslage (Schicht L, 0–10 cm vom Top) am 28.8.2013. Bildbreite ca. 15 cm. Foto A. ILG.

Lagen. Auffälligerweise kommen nur in dieser Schicht Stücke in dorsoventraler Einbettungslage vor (Abb. 2). Auf einer Mikrobenmatte in dieser Schicht wurde auch der Vielschererkrebs *Coleia longipes* (O. FRAAS) in einem kleinen Exemplar nachgewiesen. Ein weiterer Fund dieser Art mit perfekt erhaltenen Mundwerkzeugen gelang in der Schicht N.

In der Schicht E fanden sich zwölf Exemplare von *Gastrodorus neuhausensis* v. MEYER, darunter zwei außerordentlich gut erhaltene. Einsiedlerkrebse waren durch eine isolierte Schere und zwei außergewöhnlich große Exemplare des unter dem Namen *Pylochelitergites westerbergensis* FRAAIJE et al. beschriebenen Hinterleibssegments und einen Carapax von *Ammopylocheles mclaughlinae* VAN BAKEL et al. vertreten. Unter den Krabben aus dieser Schicht konnten *Planoprosopon thiedae* SCHWEIGERT & KOPPKA, *Nodoprosopon ornatum* (v. MEYER), *Tanidromites sculpta* (QUENSTEDT), *Verrucarcinus torosus* (v. MEYER) sowie *Laeviprosopon punctatum* (v. MEYER) nachgewiesen werden. Springkrebse waren durch drei winzige Panzer von *Gastrosacus wetzleri* (v. MEYER) vertreten.

Sowohl die Schicht M als auch die Schicht N lieferten unvollständige, isolierte Reste von Lepadiden.

Die in ihrer systematischen Stellung umstrittenen Thylacocephalen konnten in

der Schicht M durch ein einziges, aber recht gut erhaltenes Exemplar von *Mayrocaris bucculata* POLZ belegt werden.

An der Basis der Schicht M fand sich ein perfekt erhaltener Pfeilschwanz der Art *Mesolimulus walchii* (DESMAREST); etwas später kam im obersten Abschnitt dieser Schicht ein weiteres Exemplar zum Vorschein, bei dem sogar noch einige Abdrücke der letzten Trittsiegel erkennbar waren.

Problematika

In der Schicht M fand sich ein etwa 20 Zentimeter langes, schlankes Fossil mit fiedriger Struktur. Ein Spurenfossil oder eine Rollmarke kann aufgrund der Einbettungslage (positives Relief auf einer Schichtoberseite) nahezu ausgeschlossen werden. Ein Bewuchs mit winzigen Austern an mehreren Stellen der Fiederspreite zeigt, dass dieses Objekt wohl von einem Gegenstand herrührt, der entweder im Meer gelebt oder zumindest eine Zeitlang im Meer getrieben hat. Die Länge des Objekts überschreitet deutlich diejenige von *Archaeopteryx*-Federn und ist außerdem viel schlanker, die Spreite selbst symmetrisch. Falls es sich hier tatsächlich um eine Feder handeln sollte, müsste sie von einem noch unbekanntem Tier stammen. Eine weitere mögliche Deutung dieses Problematikums wäre die einer Seefeder, vergleichbar mit der rezenten Gattung *Virgularia*.

Würmer

Aus der Schicht M konnte eine agglutinierte Wurmröhre des Typs *Muensteria encoelioides* (BRONGNIART) geborgen werden.

Wirbeltiere

Die Schicht M lieferte gleich am zweiten Grabungstag einen gewaltigen Raubfisch (Abb. 3, Taf. 5), der zu der großwüchsigen, ursprünglich aus dem Solnhofener Plattenkalk beschriebenen Art *Strobilodus giganteus* WAGNER gehört. Das Nuspflinger Exemplar ist der wohl kompletteste Fund dieser Art überhaupt. Es fand sich nur etwa einen Meter vom Fundpunkt des letztjährigen Schmelzschuppers entfernt, aber in einer wenige Zentimeter tieferen Lage. Ebenfalls in dessen Nähe, aber in etwas höheren Lagen, kamen noch drei weitere, noch unbestimmte Fischreste zum Vorschein. Darüber hinaus wurde ein schräg eingebetteter, nur wenige Zentimeter langer Schmelzschupper geborgen. Weiterhin bemerkenswert ist ein komplett erhaltener kleiner Quastenflosser. Ansonsten lieferte die Schicht M vereinzelt meist stark zerfallene Reste des Knochenfisches *Tharsis dubius* BLAINVILLE sowie anderer kleinwüchsiger Knochenfische, wie *Anaethalion* sp. Die in anderen Plattenkalk-Schichten gelegentlich vorkommenden Haifischzähne von *Sphenodus nitidus* (WAGNER) waren in der Schicht M extrem selten. Trotz sehr großer Abbauflächen konnten nur zwei Exemplare daraus geborgen werden. Die Schicht L lieferte zwei weitere davon, ebenso die Schicht N.

Im Top der Schicht N kamen zwei Fischreste und ein großes, paarig gebautes Skelettelement aus verknöchertem Knorpelsubstanz zum Vorschein. Letzteres konnte einem Meerengel zugeordnet werden und stellt den ersten derartig iso-



Abb. 3: Fundsituation des riesigen Raubfisches *Strobilodus giganteus* WAGNER (SMNS Inv.-Nr. 96393/1) in der Schicht M (30–40 cm von oben) am 10. April 2013. Foto A. ILG.

lierten Fund dar. Ebenfalls aus dem Top der Schicht N konnte am 19. September 2013 ein vollständiges und sehr gut erhaltenes, 104 Zentimeter langes, männliches Exemplar des Meerengels *Pseudorhina acanthoderma* (O. FRAAS) geborgen werden. Es zeigt keinerlei Anzeichen von Zerfall (Abb. 4).

Aus der Schicht L wurden ein kleiner, schlanker Schmelzschupper sowie ein größerer Fisch geborgen, der aber vor der Präparation noch nicht näher ansprechbar ist.

Die beiden einzigen Reptilreste der Grabungssaison 2013 sind ein kleiner, vermutlich von einem Krokodil stammender Zahn aus der Schicht M, sowie ein weiterer kleiner, schlanker, mit Schneidekanten versehener Reptilzahn aus derselben Schicht, dessen systematische Zugehörigkeit vorläufig nicht geklärt werden konnte.

Pflanzen

In einem Restblock aus der Schicht E fand sich ein körperlich erhaltenes mutmaßliches *Podozamites*-Blättchen und ein ebenfalls organisch erhaltenes Fragment einer *Cycadopteris*-Fieder. In der Schicht M waren Pflanzenreste generell nur als Abdrücke überliefert und in den allermeisten Fällen sehr schlecht erhalten. Kleinere Zweige von *Brachyphyllum* sp. und *Palaeocypris* sp. sowie eine kleine



Abb. 4: Bergung eines Meerengels der Art *Pseudorhina acanthoderma* (O. FRAAS) am 19.9.2013 aus dem Top der Schicht N im Nusplinger Steinbruch – das 18. Exemplar der neuen Grabungen des Stuttgarter Naturkundemuseums. Länge des Fossils 104 cm. Foto A. ILG.

Fieder von *Cycadopteris jurensis* (KURR) SCHIMPER wurden dennoch geborgen. Auffällig waren zwei kleine, ungewöhnlich dicht verzweigte Ästchen einer Konifere. Ebenfalls in der Schicht M kam ein relativ großes Stück fossiler Holzkohle zum Vorschein (Abb. 5). Einige größere Äste und Zweige in den Schichten M und N wurden lediglich fotografisch dokumentiert.

Spuren und Marken

In der Schicht M fanden sich auffallend häufig Speiballen aus kleinen, fein zerbissenen Aptychen, die entweder von Tintenfischen oder von Ammoniten herühren. Ein weiterer mutmaßlicher Speiballen war heterogen zusammengesetzt (Fischknochen, Schwammreste). Gelegentlich kamen kleine Lumbricarien des Typs *Lumbricaria gordialis* MÜNSTER und teilweise sehr große, phosphatische Koprolithen zum Vorschein. Größere Lumbricarien waren auffällig selten. Erst in der Schicht N wurden Lumbricarien wieder deutlich häufiger, was gut mit den dort ebenfalls häufigeren Ammoniten aus der Verwandtschaft der Aspidocerten korreliert.

Als besonders reich an phosphatischen Koprolithen erwies sich die Schicht L, zumindest in den zuletzt abgebauten obersten Lagen. In den Schichten M und



Abb. 5: Fossile Holzkohle aus der Schicht M (0–10 cm von oben) des Nusplinger Steinbruchs (SMNS Inv.-Nr. P 24201/1, Grabung Museum 2013). Breite ca. 3 cm. Foto A. I.G.

N waren diese deutlich seltener und fehlten in manchen Abschnitten davon sogar ganz.

Die von Garnelen erzeugte Spur *Telsonichnus speciosus* SCHWEIGERT trat in der Schicht M recht verbreitet auf; einige repräsentative Belegstücke davon wurden geborgen. Auch in der Schicht N kam dieses Spurenfossil gelegentlich vor. Abgesehen von solchen Interaktionen von nektonisch lebenden Organismen mit dem Meeresboden und den erwähnten Koprolithen waren Spurenfossilien extrem selten und beschränkten sich im Wesentlichen auf einen kleinen Spreitenbau.

Mehrere Schichtflächen in der Schicht L weisen ausgedehnte Mikrobenmatten mit Polygonmustern auf. Im stärker aufgewitterten Bereich gelang es, repräsentative Belegstücke davon zu bergen (Abb. 6).

PRÄPARATION

Die Funde der laufenden Grabungskampagne wurden in der Regel gleich nach dem Eingang in die Sammlung vorsortiert, gereinigt und formatiert.

Die sonstige Präparation konzentrierte sich zunächst auf den Meerengel-Fund aus der Schicht A von 2011, die noch vor Beginn der neuen Grabungssaison abgeschlossen werden konnte (Taf. 6). Präpariert bzw. anpräpariert wurden außerdem mehrere Raubfische, darunter *Eurycormus* (Taf. 4), der *Strobilodus giganteus* der aktuellen Grabungskampagne (Taf. 5), der riesige *Furo*-artige Schmelzschupper des Vorjahres (Taf. 7) sowie zahlreiche Wirbellose, die für die derzeitigen Forschungsschwerpunkte und die Dokumentation der Grabung eine besondere Bedeutung haben. Bei der Präparation engagierten sich auch in diesem Jahr wieder



Abb. 6: Polygonmuster auf einer Schichtoberfläche der Schicht L (0–10 cm von oben) als Hinweis auf die Existenz von Mikrobenmatten am Lagunenboden der Westerberg-Wanne zur Ablagerungszeit. SMNS Inv.-Nr. 70175. Foto A. ILG.

unsere beiden ehrenamtlichen Mitarbeiter U. ELLER (Dümpelfeld) und D. KÜMPEL (Wuppertal) (Taf. 3) sowie U. RESCH (Eichstätt).

WISSENSCHAFTLICHE AUSWERTUNG

Im Rahmen einer Revision kurzschwänziger Flugsaurier aus den oberjurassischen Plattenkalken Süddeutschlands führte BENNETT (2013) für die Art *Pterodactylus longicollum*, deren Neotypus (SMNS 56603) aus dem Nusplinger Plattenkalk stammt, die neue Gattung *Ardeadactylus* ein. Für die Bearbeitung des *Rhamphorhynchus*-Neufunds aus dem Jahr 2012 (vgl. SCHWEIGERT 2013a) konnte der renommierte Flugsaurier-Experte E. („Dino“) FREY (Karlsruhe) gewonnen werden.

J. KRIWET (Wien) studierte die neu präparierten Meerengel-Funde aus dem Nusplinger Plattenkalk. Hinsichtlich der Stammesgeschichte und Verwandtschaftsbeziehungen dieser Haigruppe spielt das Nusplinger Material eine bedeutende Rolle (KLUG & KRIWET 2013a). KLUG & KRIWET (2013b) diskutierten ausführlich die aus dem Nusplinger Plattenkalk beschriebene Hai-Art *Synechodus ungeri* KLUG, die mittlerweile anhand isolierter Zähne sogar aus Spanien nachgewiesen werden konnte. P. CHELLOUCHE (Erlangen) untersuchte anhand des geborgenen Sammlungsmaterials die Taphonomie der Nusplinger Fischfauna.

Frau K. SCHRÖDER (München) beschäftigte sich im Rahmen einer geplanten Neubearbeitung der Schnabelfisch-Gattung *Aspidorhynchus* auch mit den Nusplinger Funden; leider erfuhr dieses Dissertationsprojekt bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft keine finanzielle Förderung.

Eine Studie zur aktuellen systematischen Zuordnung eines besonders gut erhaltenen Koniferen-Holzkohlestücks ist inzwischen erschienen (UHL et al. 2013). Dieses Exemplar wurde auch in einer populärwissenschaftlichen Studie zur erdgeschichtlichen Bedeutung und Dokumentation des Feuers verwendet (UHL 2013).

Die im Vorjahr eingereichte Mitteilung über den Erstfund eines Ammoniten der Gattung *Berckhemeria* im Jahr 2011 und dessen Bedeutung ist inzwischen ebenfalls erschienen (SCHWEIGERT et al. 2013). Über den im Jahr 2012 entdeckten Ammoniten der Gattung *Virgataxioceras* und vergleichbare Funde aus dem Schwäbischen Jura wurde zusammen mit A. SCHERZINGER eine kleine Studie zum Druck eingereicht.

In einer umfassenden Monographie über pathologische Phänomene bei fossilen Cephalopoden wurden einige Fallbeispiele aus dem Nusplinger Plattenkalk herangezogen (KEUPP 2012).

Über die problematischen, frappierend an Flügelkiemer (Pterobranchier) erinnernden Reste, die wir in den vergangenen Grabungsberichten immer wieder erwähnt hatten, wurde eine Beschreibung verfasst und die mutmaßliche systematische Zugehörigkeit ausführlich erörtert. Diese Studie war ursprünglich für einen Sonderband über rätselhafte Fossilien eingereicht worden. Nachdem dieser Sonderband leider nicht zustande kam, wurde die Arbeit an anderer Stelle publiziert (SCHWEIGERT & DIETL 2013b).

Der bislang ein Unikat gebliebene Hundertfüßer *Eogeophilus jurassicus* (vgl. SCHWEIGERT & DIETL 1997) wurde hinsichtlich des Baus der Giftklauen mit speziellen optischen Methoden nachuntersucht und seine phylogenetische Bedeutung im Kontext weiterer fossiler und rezenter Hundertfüßer herausgearbeitet (HAUG et al. 2013a).

Auf der 16. Crustaceologentagung, die vom 14.-17. März 2013 in Greifswald stattfand, wurde ein Posterbeitrag über Facettenaugen bei fossilen Polycheliden mit Material aus Nusplingen vorgestellt (HAUG et al. 2013b). Auf dem „5th. Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans“ in Krakau (24.-27. Juni 2013) wurde über die Decapoden-Fauna des Nusplinger Plattenkalks berichtet, darunter speziell über die Besonderheiten der Schicht E (SCHWEIGERT 2013c). Im Rahmen einer umfassenden Neubearbeitung der Vielscherer-Gattung *Knebelia* wurde im Nusplinger und Solnhofener Plattenkalk eine sehr seltene neue Art nachgewiesen und beschrieben (AUDO et al. 2013b). Auf der erwähnten Tagung in Krakau wurde zusätzlich in einem Posterbeitrag hierüber berichtet (AUDO et al. 2013a). Im Rahmen einer Revision der Zehnfüßerkrebs-Überfamilie Glypheoidea spielte ein Nusplinger Fund von *Glyphea pseudoscyllarus* (SCHLOTHEIM) für die Neuinterpretation eines historischen Funds aus dem oberen Weißjura von Wurmlingen, der ursprünglich unter dem Namen *Selenisca gratiosa* v. MEYER

beschrieben worden war, eine wichtige Rolle (CHARBONNIER et al. 2013). Das Nusplinger Stück wurde sogar für das Titelbild dieser Monographie ausgewählt. Der besterhaltene Fund eines *Aeger tipularius* (SCHLOTHEIM) aus dem Nusplinger Plattenkalk wurde bei der Beschreibung einer triaszeitlichen *Aeger*-Art aus China zu Vergleichszwecken mitverwendet (HUANG et al. 2013). Ein gut erhaltenes Exemplar von *Coleia longipes* (O. FRAAS) wurde in der Online-Version des „Treatise“ abgebildet (FELDMANN et al. 2013).

AUSSTELLUNGEN

Beim „Tag der Offenen Tür“ des Stuttgarter Naturkundemuseums am 24. Februar 2013 wurde an zwei Stationen eine Auswahl repräsentativer Neufunde bzw. neu präparierter Stücke sowie eine Anzahl Fische unter dem Aspekt „Fressen und Gefressenwerden“ vorgestellt.

Anlässlich des 40-jährigen Jubiläums des Landkreises Tuttlingen hatten die darin zusammengeschlossenen Gemeinden Gelegenheit, sich in eine Jubiläumsausstellung („35 Gemeinden – 35 Objekte“) einzubringen, die vom 25. März bis 3. Mai 2013 im Foyer des Landratsamts Tuttlingen gezeigt wurde. Die Gemeinde Wehingen wählte als repräsentatives Objekt für diese Ausstellung ein Plattenkalkfossil, wofür eine Garnele der Art *Antrimpos undenarius* SCHWEIGERT aus dem Egesheimer Steinbruch, der auf Wehinger Gemarkung liegt, zur Verfügung gestellt wurde.

In der Nusplinger Alten Friedhofskirche St. Peter und Paul wurde anlässlich des 20-jährigen Grabungsjubiläums eine Sonderausstellung mit einer repräsentativen Auswahl an Nusplinger Fossilfunden veranstaltet, die am 26. Mai 2013 eröffnet wurde und bis zum 16. Juni 2013 zu sehen war. Die in der Presse gut beworbene Ausstellung war jeweils mittwochs, sonntags und an einem Feiertag geöffnet und erfreute sich sehr großen Zuspruchs in der Region und weit darüber hinaus.

Im September und Oktober 2013 wurde der im Vorjahr gefundene Flugsaurier *Rhamphorhynchus* sp. als „Fokussossil“ in einer Sondervitrine im Eingangsbereich des Stuttgarter Naturkundemuseums präsentiert. Gleich im Anschluss daran wurde der bereits fertig präparierte Schädel des Riesenraubfisches *Strobilodus giganteus* WAGNER aus der diesjährigen Grabungskampagne ebenfalls als „Fokussossil“ bis zum Jahresende vorgestellt.

Auf der Mineralien- und Fossilienbörse in Albstadt-Tailfingen am 7. und 8. Dezember 2013 wurde der riesige Schmelzschuppen-Fisch des Vorjahrs (Taf. 7) erstmals der Öffentlichkeit präsentiert.

HOME PAGE ÜBER DEN NUSPLINGER PLATTENKALK

Auf der Homepage wurden die wissenschaftlichen Publikationen des Vorjahrs, Büchertipps, Berichte über einige Neufunde der laufenden Grabungskampagne sowie Termine ergänzt bzw. aktualisiert. Die Homepage ist unter der folgenden Webadresse abrufbar: <http://www.plattenkalk-nusplingen.naturkundemuseum-bw.de>. Aktionsveranstaltungen mit Beteiligung des Nusplinger Grabungs-

teams wie der „Tag des Geotops“ werden auch über eine Internetseite des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau in Baden-Württemberg (<http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/aktuell/veranstaltungen>) und des GeoParks Schwäbische Alb (<http://www.geopark-alb.de/termine.php>) erfasst. Der Klopffplatz im aufgelassenen Plattenkalksteinbruch an der alten Westersteige ist ebenfalls gelistet (<http://www.geopark-alb.de/de/geopark-erleben/klopffplaetze.php>).

SONSTIGE AKTIVITÄTEN

Für die Nusplinger-Formation, wie der Nusplinger Plattenkalk inzwischen offiziell bezeichnet wird, wurde für die Internet-Datenbank „LithoLex“ ein Formblatt vorbereitet, dessen Inhalt Anfang März 2013 ins Internet gestellt wurde (http://www.bgr.de/app/litholex/gesamt_ausgabe_neu.php?id=4012035).

Populärwissenschaftliche Vorträge über die Grabungen im Nusplinger Plattenkalk und dabei zum Vorschein gekommene Fossilien wurden von G. SCHWEIGERT in Leinfelden (Fossilienbörse Petrefakta) und Nusplingen (Eröffnung der Sonderausstellung „20 Jahre Grabungen im Nusplinger Plattenkalk“) gehalten.

Der im Sommer 2012 im Nusplinger Steinbruch gedrehte Filmbeitrag über fossile Pfeilschwänze wurde in gekürzter Fassung im Sender Arte ausgestrahlt.

Anlässlich des 20-jährigen Grabungsjubiläums wurde ein populärwissenschaftlicher Bericht zusammengestellt, der bereits im Märzheft der Zeitschrift „Fossilien“ erschien (SCHWEIGERT & DIETL 2013). Eine Kurzfassung zum selben Thema erschien in GMIT (SCHWEIGERT 2013b). Der Nusplinger Plattenkalk und seine Fossilien war darüber hinaus Gegenstand eines populärwissenschaftlichen Buchbeitrags über den Oberjura in Deutschland (SCHWEIGERT 2013d).

Der Nusplinger Plattenkalk-Steinbruch wurde von Studentenexkursionen der Universitäten Zürich und Tübingen besucht. Expertenführungen zu den Grabungsteilen mit Präsentationen aktuell präparierter Fossilien wurden u.a. für den Naturpark Obere Donau (27. Juli 2013) sowie am Tag des Geotops (15. September 2013) veranstaltet. An den Führungen des Grabungsteams nahmen insgesamt 224 Personen teil. Frau R. BRAUN (GeoPark Schwäbische Alb) und Herr P. SCHÖTT (Gemeinde Nusplingen) führten einige weitere Exkursionen zur Grabungsstelle im Nusplinger Steinbruch durch.

LITERATUR

AUDO, D., SCHWEIGERT, G., HAUG, J., HAUG, C., SAINT MARTIN, J.-P. & S. CHARBONNIER (2013a): Diversity and palaeoecology of the enigmatic *Knebelia* (Eucrusea: Eryonidae). – In: KROBICKI, M. (Hrsg.): Abstracts 5th Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Kraków, 25–27 June 2013, S. 10.; Polish Geological Institute & National Research Institute, Warszawa.

AUDO, D., SCHWEIGERT, G., HAUG, J., HAUG, C., SAINT MARTIN, J.-P. & S. CHARBONNIER (2013b): Diversity and palaeoecology of the enigmatic *Knebelia* (Eucrusea, Decapoda, Eryonidae) from the Upper Jurassic plattenkalks of southern Germany. – Palaeontology DOI: 10.1111/pala.12071.

BENNETT, S. C. (2013): New information on body size and cranial display structures of

Pterodactylus antiquus, with a revision of the genus. – *Paläontologische Zeitschrift* **87**: 269–289.

CHARBONNIER, S., GARASSINO, A., SCHWEIGERT, S. & M. SIMPSON (2013): A worldwide review of fossil and extant glypheid and litogastrid lobsters (Crustacea, Decapoda, Glypheoidea). – *Mémoires du Muséum d’Histoire naturelle* **205**: 1–304.

DIETL, G., SCHWEIGERT, G., FRANZ, M. & M. GEYER (1998): Profile des Nusplinger Plattenkalks (Oberjura, Schwäbische Alb). – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B* **265**: 1–37.

FELDMANN, R.M., SCHWEITZER, C.E., KARASAWA, H., SCHWEIGERT, G. & A. GARASSINO (2013): Part.R, Revised, Volume 1, Chapter 8G: Systematic descriptions: Infraorder Polychelida. – *Treatise Online* **60**: 1–10; Lawrence, Kansas.

HAUG, J.T., HAUG, C., SCHWEIGERT, G. & A. SOMBKE (2013a): The evolution of centipede venom claws – open questions and possible answers. – *Arthropod Structure and Development*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.asd.2013.10.006>

HAUG, J.T., SOMBKE, A., HAUG, C., SCHWEIGERT, G., HARZSCH, S. & C.H.G. MÜLLER (2013b): Die Sehenden unter den Blinden – Komplexaugen bei 150 Millionen Jahren alten polycheliden Krebsen. – Poster-Beitrag 16. Crustaceologentagung vom 14.-17. März 2013 in Greifswald.

HUANG, J., FELDMANN, R.M., SCHWEITZER, C.E., HU, S., ZHOU, C., BENTON, M.J., ZHANG, Q., WEN, W. & T. XIE (2013): A new shrimp (Decapoda, Dendrobranchiata, Penaeoidea) from the Middle Triassic of Yunnan, Southwest China. – *Paleontology* **87** (4): 603–611.

KEUPP, H. (2012): Atlas zur Paläopathologie der Cephalopoden. – *Berliner paläobiologische Abhandlungen* **12**: 1–390.

KLUG, S. & J. KRIWET (2013a): Node age estimations and the origin of angel sharks, Squatiniformes (Neoselachii, Squalomorpii). – *Journal of Systematic Paleontology* **11**: 91–110.

KLUG, S. & J. KRIWET (2013b): An offshore fish assemblage (Elasmobranchii, Actinopterygii) from the Late Jurassic of NE Spain. – *Paläontologische Zeitschrift* **87**: 235–257.

SCHOLZ, A., SCHWEIGERT, G. & G. DIETL (2008): Bivalves from the Nusplingen Lithographic Limestone (Jurassic, Upper Kimmeridgian, Southern Germany). – *Palaeodiversity* **1**: 111–131.

SCHWEIGERT, G. (1998): Die Ammonitenfauna des Nusplinger Plattenkalks (Ober-Kimmeridgium, Beckeri-Zone, Ulmense-Subzone, Schwäbische Alb). – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B* **267**: 1–61.

SCHWEIGERT, G. (2013a): *Rhamphorhynchus* aus Nusplingen. – *Fossilien* **2013** (1): 45.

SCHWEIGERT, G. (2013b): 20 Jahre Grabungen im Nusplinger Plattenkalk. – *GMIT* **52**: 16–17.

SCHWEIGERT, G. (2013c): Autochthonous and allochthonous decapod crustaceans from the Nusplingen Lithographic Limestone (Upper Kimmeridgian, SW Germany). – In: KROBICKI, M. (Hrsg.): Abstracts 5th Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Kraków, 25–27 June 2013, S. 68–69. Polish Geological Institute & National Research Institute, Warszawa.

SCHWEIGERT, G. (2013d): Karibische Verhältnisse in Deutschland – Oberer Jura. – In: ROTHE, P., STORCH, V. & C. v. SEE (Hrsg.): *Lebensspuren im Gestein: Ausflüge in die Erdgeschichte Mitteleuropas*, S. 154–164. Verlag Wiley-VCH, Weinheim.

- SCHWEIGERT, G. & G. DIETL (1997): Ein fossiler Hundertfüßler (Chilopoda, Geophilida) aus dem Nusplinger Plattenkalk (Oberjura, Südwestdeutschland). – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B **254**: 1–11.
- SCHWEIGERT, G. & G. DIETL (2013a): 20 Jahre Grabungen im Nusplinger Plattenkalk. – Fossilien **30** (2): 109–116.
- SCHWEIGERT, G. & G. DIETL (2013b): A questionable pterobranch from the Upper Jurassic Nusplingen Lithographic Limestone (SW Germany). – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen **270** (1): 83–90.
- SCHWEIGERT, G., DIETL, G., DIETL, O., KAPITZKE, M., RIETER, M., ILG, A. & B. RUSS (2012): Der Nusplinger Plattenkalk (Weißer Jura ζ) – Grabungskampagne 2011. – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg **168**: 53–73.
- SCHWEIGERT, G., SCHERZINGER, A. & G. DIETL (2013): Miscellanea aus dem Nusplinger Plattenkalk (Ober-Kimmeridgium, Schwäbische Alb). 14. Die Ammonitengattung *Berckhemeria* SCHWEIGERT & ZEISS. – Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereins, Neue Folge **95**: 347–355.
- UHL, D. (2013). Eine kurze Geschichte des Feuers – Vegetationsbrände in der Erdgeschichte. – Biologie in unserer Zeit **43** (4): 228–235.
- UHL, D., JASPER, A. & G. SCHWEIGERT (2013): Die fossile Holzgattung *Agathoxylon* HARTIG im Nusplinger Plattenkalk (Ober-Kimmeridgium, Schwäbische Alb). – Archaeopteryx **30** (2012): 16–22.

Anschriften der Autoren:

DR. G. SCHWEIGERT, DR. G. DIETL, Dipl.-Geol. O. DIETL, M. KAPITZKE, M. RIETER
 Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
 Rosenstein 1
 70191 Stuttgart

A. ILG
 Schumannstr. 83
 40237 Düsseldorf

B. RUSS
 Schulstr. 2
 72362 Nusplingen.

E-mail: guenter.schweigert@smns-bw.de

Tafel 1

Stark verzweigter Weichschwamm *Codites dubius* (GOLDFUSS) mit Austernbewuchs. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht N, 0–10 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 70172/2 (Grabung Museum 2013, Präp. M. KAPITZKE 2013). Maximaler Durchmesser 21,5 cm.

Tafel 2

Nautilide *Pseudaganides* sp. mit seinem Kieferapparat und vorwiegend aus Krebsresten bestehendem Mageninhalt in der Wohnkammer. Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht M, 30–40 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 70110 (Grabung Museum 2013, Präp. M. KAPITZKE 2013). Durchmesser 12,5 cm.

Tafel 3

Gladius des Riesen-Tintenfischs *Leptotheuthis gigas* (RUEPPELL), Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht C, 20–30 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 70105 (Grabung Museum 2010, Präp. D. KÜMPEL 2013). Länge ca. 58 cm.

Tafel 4

Raubfisch *Eurycormus* sp., Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht G, 50–60 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 88987/3 (Grabung Museum 2004, Präp. M. RIETER 2013). Länge ca. 32 cm.

Tafel 5

Anpräparierter Schädel des Raubfisches *Strobilodus giganteus* WAGNER, Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht M, 30–40 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. SMNS 96393/1 (Grabung Museum 2013, Präp. O. MAASS 2013). Präparierter Ausschnitt ca. 23 cm.

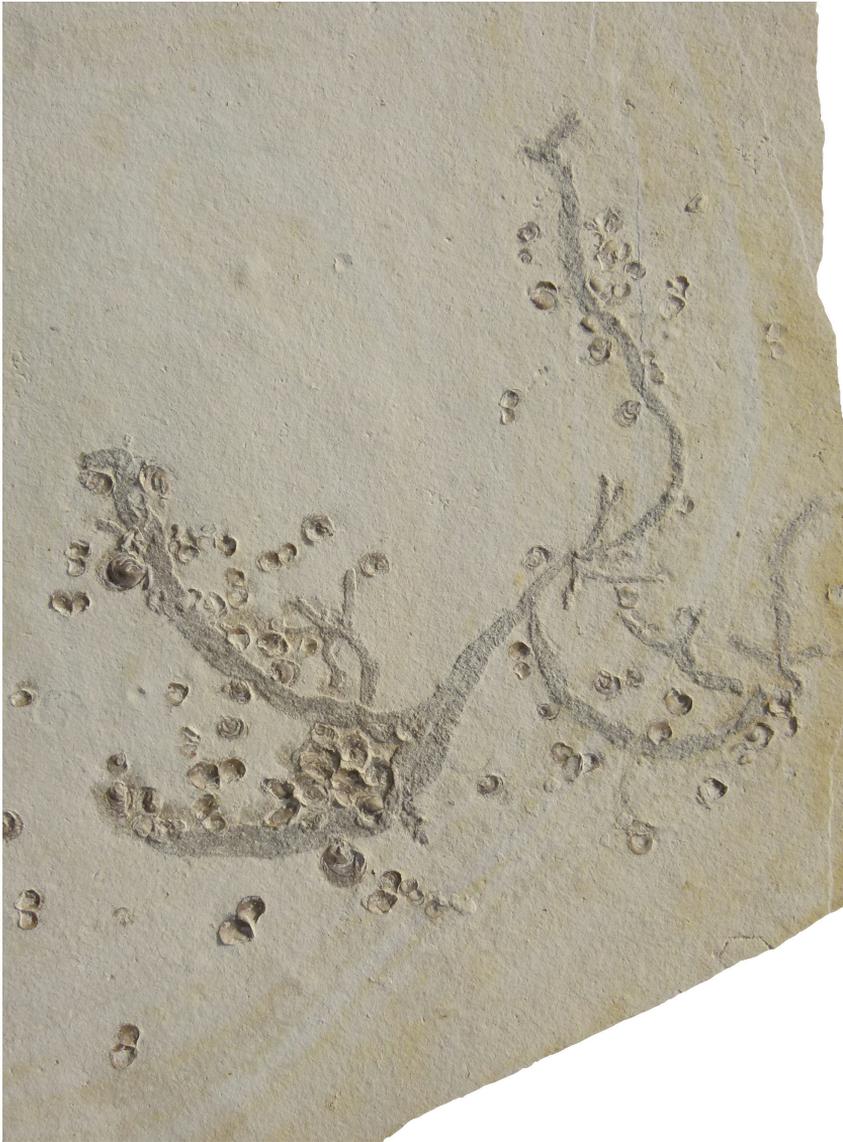
Tafel 6

Meerengel *Pseudorhina acanthoderma* (O. FRAAS), weibliches Exemplar, Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht A, 0–10 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 95823/5 (Grabung Museum 2011, Präp. M. KAPITZKE 2012–2013). Länge 136 cm.

Tafel 7

Schmelzschupper (?*Furo* sp.), Nusplinger Plattenkalk, Nusplinger Steinbruch, Schicht M, 20–30 cm von oben, SMNS Inv.-Nr. 96078/32 (Grabung Museum 2012, Präp. M. KAPITZKE 2013). Länge ca. 80 cm.

Alle Fotos der Tafeln: G. SCHWEIGERT.



Tafel 1



Tafel 2



Tafel 3



Tafel 4



Tafel 5



Tafel 6



Tafel 7