

Belemniten und Ammoniten als Beutetiere

Von Dr. Helmut H ö l d e r , T ü b i n g e n

Sonderdruck aus der Naturwissenschaftlichen Monatsschrift

„Aus der Heimat“ / 63. Jahrgang (1955), Heft 5/6

Verlag Hohenlohe'sche Buchhandlung F. Rau, Öhringen

Die Hochfläche der Schwäbischen Alb besitzt in den hellen Kalkschiefern des Oberen Weißen Jura (zeta, Ulmensiszone) über dem Bäratal bei Nusplingen ein kleineres Gegenstück zu den berühmten lithographischen Schiefern der Fränkischen Alb. Das Korn ist zwar nicht ebenso fein. Die einst gehegte Hoffnung, die zunächst als Dachplatten abgebauten „Schiefer“ für lithographische Zwecke verwenden zu können, ist daher gescheitert. Dagegen wurde der Steinbruch später zeitweilig ausschließlich wegen seiner Ergiebigkeit an Fossilien weiter abgebaut. Heute gehört er dem Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Denn die Nusplinger Kalkschiefer enthalten wie die von Solnhofen neben niederen Tieren prachtvolle Fische, Krokodile und Flugsaurier, die immer wieder zur Nachforschung gelockt haben.

Besucht der Sammler freilich die hellen Steinhalden, welche die dünne Ackerkrume der Hochfläche unterbrechen, so findet er wie drüben im Fränkischen wenig, — allenfalls ein paar Fischschuppen, Reste flachgedrückter Ammoniten und die schlanken spitzen Rostren des Belemniten *Hibolites hastatus*. Das obere (proximale) Ende dieser Rostren zeigt sich auffallend oft in Stücke zerbrochen (Abb. 1).

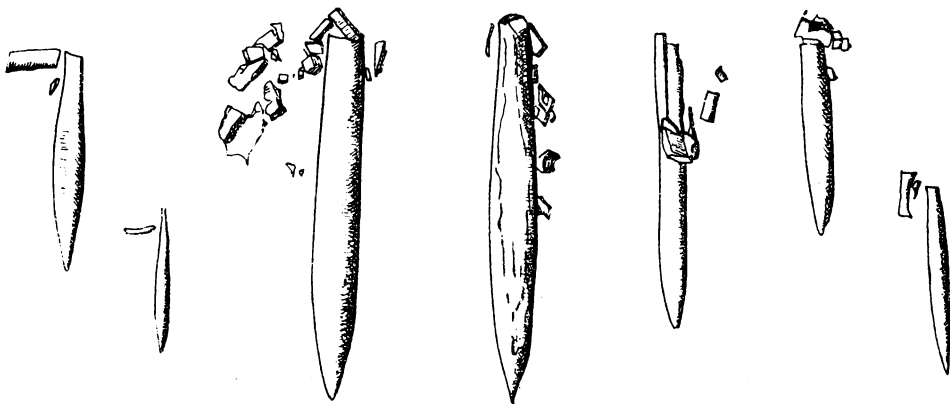


Abb. 1. Zerknackte Belemnitenrostren im Kalkschiefer, Nusplingen, (Ca 1066/1). Nat. Gr.

Eine rein mechanische Ursache scheidet nach Lagerung und Ausbildung der Bänke, die solche Belemniten führen, aus. Es muß sich vielmehr um gewaltsame Zerknackung der harten Rostren durch einen Räuber handeln, dem der Belemnit vermutlich lebendig zum Opfer fiel. Jener pflegte die Rostren an der Stelle ihrer Verjüngung und zugleich dort zu fassen, wo im Inneren der kegelförmige gekammerte Teil (Phragmokon) beginnt, das Rostrum also nicht kompakt ist, sondern nur aus einer Wand um diese gekammerte Höhlung besteht. Dazu kommt, daß auch die Struktur des Rostrums an der verjüngten Stelle bei der Gattung *Hibolites* weniger stabil als bei anderen Belemniten ist. Der Räuber trennte also in sehr geschickter Weise das ungenießbare Hinterende des Belemnitentiers, das aus dem

spitzen harten Kalkstachel unter einem wohl dünnen Mantelüberzug bestand, von dem fleischigeren Vorderteil mit Kopf und Eingeweiden, die lediglich durch eine schwache Kalkplatte (das Proostracum) gestützt waren (Abb. 2).

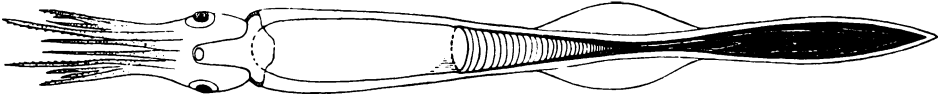


Abb. 2. *Belemnites (Hibolites) hastatus* (BLAINV.), Rekonstruktion in Anlehnung an NAEF 1922. Kopf mit Fangarmen und Trichter, Rumpf durch das zarte Proostracum gestützt, an das sich der gekammerte Teil anschließt. Rostrum (schwarz) mit umgebender Mantelhaut und Flossen. $\frac{1}{2}$ Größe.

Als Täter kommt vermutlich die zu den Knorpelfischen gehörende Meerkatze (Chimäre) *Ischyodus* in Frage, die sich im Nusplinger Steinbruch mehrfach fand (Abb. 3). Denn sie besaß ungewöhnlich kräftige, auf das Knacken harter Beute ausgesprochen spezialisierte große Zahnplatten in Ober- und Unterkiefer, auf die auch der Name „Starkzähler“ hinweist (ischýs=Stärke, odoús=Zahn). Die nahe verwandte, etwa 1 m lange Chimäre der heutigen Meere hat ein ähnliches, aber schwächeres Gebiß und nährt sich von Muscheln und Krebsen, die es ebenfalls zu knacken gilt. Wären die Belemniten nicht längst ausgestorben, so wären die Chimären wohl noch immer ihre Feinde.

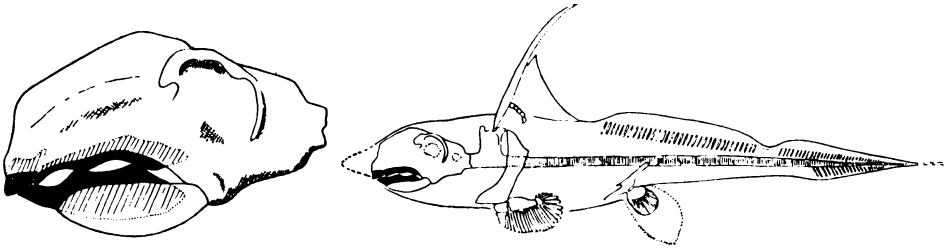


Abb. 3. *Ischyodus schubleri* QUENSTEDT, Gesamtbild ($\times \frac{1}{10}$) und Schädel ($\times \frac{1}{3}$) rekonstruiert nach einem Skelettfund von Erpfingen (Schwáb. Alb) von G. HEIMBERG 1949.

Das plattige Gestein hat sich als Schlick des Flachmeers in „„Schüsseln““ zwischen den hügelartigen Schwammbauten gebildet, die in der jüngeren Jurazeit den Meeresgrund unruhig gestalteten. Manche den Schieferplatten eingelagerten Brekzienbänke deuten auf lebhaft Wasserbewegung. Die hier abgebildeten Rostren und ihre Trümmer aber liegen heute noch genau so da, als seien sie aus dem Fischgebiß soeben an Ort und Stelle ausgespuckt worden. Sie setzen also ruhige Ablagerungsbedingungen und zugleich wohl doch rasche Einschlickung voraus und finden sich dementsprechend so ungestört auch nur in den feinkörnigen Lagen.

Obwohl die Trümmer so dicht beieinander liegen, braucht man nicht anzunehmen, daß sich der Belemnitenfang unmittelbar am Meeresboden abgespielt hat. Denn das Rostrum war ja vom Mantel umhüllt, dessen häutige Fetzen die Trümmer auch dann zunächst zusammengehalten haben mögen, wenn sie ein Stück weit bis zum Grunde niedersinken mußten. Die Belemniten waren nach heute kaum mehr bestrittener Auffassung nektonisch lebende, in horizontaler Lage frei schwimmende Tiere, und so hat sie auch der ebenfalls freischwimmende *Ischyodus* gejagt. ABER's Vermutung, daß die Belemniten mit den Rostren im Schlick des Grundes steckten, läßt sich kaum stützen, obwohl die Rostren gerade bei Nusplingen und Solnhofen manchmal schräg oder senkrecht im Kalkschiefer gefunden werden. Sie sind in dieser Stellung aber vermutlich erst nach dem Tod des Tieres in den rasch sich absetzenden weichen Grundschlamm geraten.

Der Daseinskampf in diesen Lagunen des späten Jurameeres spiegelt sich sonst kaum so augenscheinlich wieder wie in diesen zerknackten Belemniten. In der Magengegend der vorzüglich erhaltenen Skelette des Raubfisches *Caturus* kann man freilich auch manchmal kleinere Gerippe erbeuteter Fische beobachten. Die von ihm aufgefundenen Exemplare könnten aber immerhin tot in den Einbettungsraum eingeschwemmt worden sein. Das hat man überhaupt für die Mehrzahl der Nusplinger Fossilien angenommen, da sich aus der Armut oder dem Fehlen von Foraminiferen, Brachiopoden, Bryozoen und Gastropoden das Bild eines lebensarmen Bereichs zu ergeben schien. *Ischyodus* aber hat offensichtlich hier gelebt und hier seine Beute geknackt.

Es gab noch größere Haifische im Jurameer, die es ebenfalls auf Belemniten abgesehen hatten. Ein berühmtes *Hybodus*-Skelett aus dem Ölschiefer des Schwarzen Jura im Stuttgarter Naturkunde-Museum hat 250 Rostren im Magen! Die Weichteile wurden hier also mitsamt diesen unverdaulichen Speeren verschlungen. Und das ist bezeichnend, weil das vielzählige Haifischgebiß ja weit weniger auf Knacken eingestellt ist. Die harte Masse scheint jenem Tier allerdings schwer im Magen gelegen zu sein und hat wohl zu seinem Tod geführt. Nach einer Vermutung Martin SCHMIDT's pflegten die Haie die Rostren sonst wieder auszuwürgen. Er glaubte auf solche „Gewölle“ die sogenannten Belemniten-Schlachtfelder zurückführen zu können, die manche Lagen des Schwarzen Jura kennzeichnen. Die Masse der hier vorkommenden und parallel gelagerten Belemniten läßt aber sicher keine andere Ursache ihrer Anhäufung als Transport und Einregelung durch Strömungen zu. Die „Schlachtfelder“ bilden sich erst auf den Liasäckern durch Zerbrechen der massenhaft aus dem Gestein auswitternden Speere (vgl. diese Zeitschr. 1953, S. 216). Die — freilich viel verstreuter gefundenen — Trümmer der Nusplinger Rostren sind eigentlich Zeugen eines Schlachtfeldes in treffenderem Sinne. Sie scheinen als Leckerbissen für *Ischyodus* übrigens eine Nusplinger Spezialität zu sein. Denn Professor Franz MAYR in Eichstätt hat mir in freundlicher Weise mitgeteilt, daß entsprechend zertrümmerte Rostren im Fränkischen Jura bisher nicht gefunden seien.

Die geknackten Belemniten erinnern an eine andere Erscheinung bei Ammoniten. Schon A. ROLL hat über Ammoniten im Weißen Jura berichtet, die insbesondere in der Wohnkammer buchtig ausgeschnittene Figuren zeigen oder als Bruchstücke der Gehäuse so eigenartig umgrenzt im Gestein liegen wie Papierstücke unter einer Kinderscheere (Abb. 4 a—c). Da der feinkörnige Kalk auf

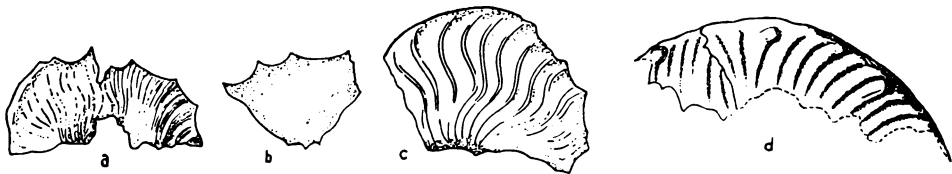


Abb. 4. Ammoniten-Reste (Oppelien), a—c mit Fraßspuren (nach ROLL 1935), d mit ver-narbter Schnittlinie (Ce 1023/116). d auf $\frac{1}{5}$ verkleinert.

Einbettung an ruhigem Meeresgrund schließen läßt, und rein mechanische Zerschneidung in der geschilderten Weise deshalb unwahrscheinlich ist, denkt ROLL wohl mit Recht an Zerschneidung der Gehäuse durch andere Tiere, insbesondere Krebse, die sich so der Wohnkammern der noch lebenden Ammoniten bemächtigt haben. Denn von der Mündung her konnte sich das Ammonitentier gegen solche Feinde ja durch den als Verschuß dienenden Aptychus (vgl. diese Zeitschr. 1951, S. 176) schützen. Nach dem Tode aber wurden die Aptychen durch Verwesungsgase in der Regel ausgestoßen, so daß es nun eines Aufschneidens der Wohnkammern nicht mehr bedurft hätte.

ROLL's Deutung wird durch Fälle gestützt, in denen sich die getrennten Teile ähnlich zerschnittener Ammoniten im Gestein noch beieinander finden (Abb. 5-6). Das setzt mehr noch als bei den Belemniten Zerbrecchen bzw. Zerschneidung an Ort und Stelle voraus. Nun wird man freilich bei solchen Ammoniten zunächst an gewöhnliches Zerbrecchen nach der Einbettung denken, wie das für die hier von Belemniten beschriebenen Fälle ausscheidet. Sicher ist allerdings auch bei diesen Ammoniten, daß sich die Zerlegung bereits an der Schale, nicht erst spätdiagenetisch nach deren Lösung am Schalennachguß das Steinkerns abgespielt hat. Das läßt sich an den Rändern der Teilstücke erkennen. Zerbrecchen des Gehäuses in Abb. 5. *Perisphinct* und *Oppelie* (Ammoniten-Steinkerne, Weißer Jura) mit zerschnittenen Gehäusen (Ce 1066/2—3). Verkleinert, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$.

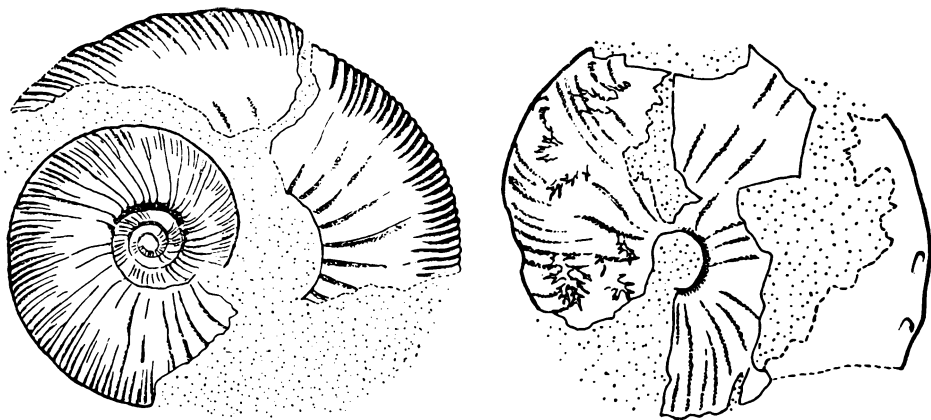
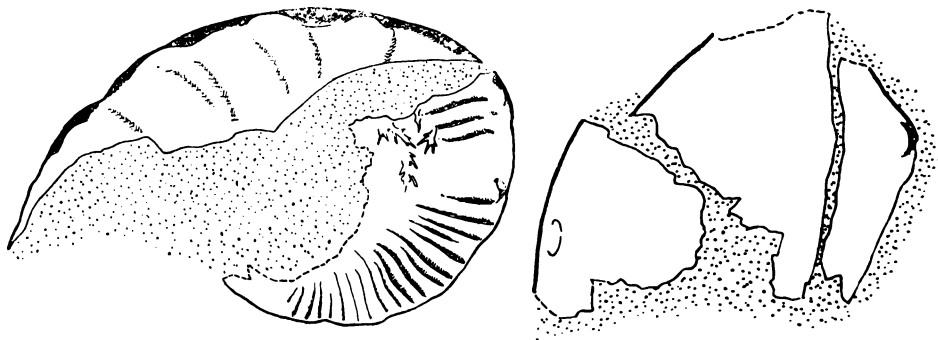


Abb. 6. *Oppelien*, links mit Sichelskulptur, rechts fast glatte Form aus dem Weißen Jura, mit Schnittpuren (Ce 1066/4—5). Verkleinert, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$.



dem noch weichen ruhig abgelagerten Grundscllick ist aber auch wenig plausibel. Vor allem aber weisen die Ränder der Teilstücke streckenweise die gleiche Schnittführung auf wie an den von ROLL beschriebenen Funden. Und wie dort ist nur die Wohnkammer von der Erscheinung betroffen. Wir haben also vermutlich auch hier Beutetiere vor uns, die am Meeresgrunde von ihren Feinden ausgefressen worden sind. Es ist ganz natürlich, daß sich die Teile der so zerschnittenen Gehäuse bei der Einbettung etwas gegeneinander verschoben, wie das auch bei den abgebildeten Beispielen der Fall ist. Eine unversehrte Herauslösung aller nun zum Steinkernabdruck gewordenen Teilstücke aus dem Gestein ist dadurch erschwert. Zu den (in den Abb. dünn ausgezogenen) Schnitt-rändern treten also später entstandene (gestrichelte) Bruchränder hinzu.

Man wird damit zu rechnen haben, daß der Angreifer nicht in jedem Falle an sein Ziel gelangte, sondern von dem Opfer zuweilen auch wieder ablassen mußte. Ein solcher Fall ist vielleicht in dem Abb. 4d dargestellten Stück überliefert. Es zeigt eine solche Schnittlinie, längs der hier wohl bereits ein Stück der einstigen Gehäuse-Mündung herausgeschnitten war. Aber der Ammonit entrann dem Verderben. Er konnte an seinem Gehäuse nach der Verletzung weiterbauen, trägt ihre Spuren jedoch als Schnittnarbe und in der vorübergehend gestörten Richtung der nächstfolgenden Rippen noch an sich, wie sie sich als Verletzungsfolge in der Skulptur von Schaltieren häufig zeigt. Da das Bruchstück am linken Rand allerdings eine weitere ganz ähnliche Schnittlinie hat, scheint das Tier einem späteren Angriff seines Verfolgers dann doch zum Opfer gefallen zu sein.

Wir vergessen für eine Weile die trockene Hitze der Steinbruchhalden, wenn wir so in den Schieferplatten nicht nur nach den Lebensformen der Vergangenheit blättern, sondern auch von ihrem Treiben an dem kühlen einstigen Meeresgrunde lesen.

Schriften: FAHRION, H.: Ein Beitrag zur Entstehung der Nusplinger Kalkschiefer auf Grund neuer Fossilfunde. - Jb. u. Mitt. oberrh. geol. V., n. F. 26, 1937. — HEIMBERG, G.: Neue Fischfunde aus dem Weißen Jura ζ in Württemberg. - Palaeontographica, 97, 1949, ROLL, A.: Über Fraßspuren an Ammonitenschalen. - Zbl. Mineral. Abt. B, 1935.