

EIN BEMERKENSWERTER CRUSTACEENFUND AUS GRAČIŠČE BEI KUBED (NORDISTRIEN)

von

Friedrich Bachmayer und Anton Nosan

Mit 1 Textabbildung und 1 Tafel

Geologische Beschreibung

Das Vorkommen von Krabben befindet sich nördlich des Dorfes Gračišče bei Kubed östlich von Koper. Das beschriebene Exemplar ist bei der geologischen Kartierung des Blattes Trst (1:50.000) im Jahre 1955 gefunden worden.

Der fossilführende Horizont kommt zwischen Nummulitenkalk und Flysch zum Vorschein. Er besteht aus grobkörnigem und feinkörnigem Sandstein, Sandmergel und kalkigem Mergel. Die Kalksandsteine sind hellgrau gefärbt, während Sandmergel und Kalkmergel gelblich oder gelblichrot gefärbt sind. Die Kalksandsteine sind manchmal weniger stark verfestigt, weshalb sie auch weniger widerstandsfähig gegen Erosion sind als die Mergeln; es kommt deshalb zur Auswitterung der Fossilien. Die Sandsteine sind nicht deutlich geschichtet, während die Mergeln dagegen gut geschichtet und manchmal sogar dünnblättrig sind. Letztere sind auch gegen Erosion mehr widerstandsfähig als der liegende Nummulitenkalk.

Die beschriebenen Gesteinsarten bilden einen Übergang zwischen Nummulitenkalk und Flysch. Wir begegnen dieser Gesteinsserie in zahlreichen Aufschlüssen in einem verhältnismäßig großen Gebiet, dessen östliche Begrenzung der Slavnik-Kamm mit seiner nördlichen Verlängerung bildet, während die westliche Begrenzung aber die Linie Osp—Kubed—Gračišče ist. Von hier an gegen Westen dehnt sich das große Flyschgebiet aus, das bis zur Adria reicht.

Der Übergangshorizont zwischen dem Nummulitenkalk und dem Flysch kommt nur an einzelnen kleinen Flecken zum Vorschein. Eine grössere Ausdehnung hat dieser Übergangshorizont südlich vom Ursprung der Rižana, wo Sandsteine und Mergeln auf einer Entfernung

Tafelerklärung: *Harpactocarcinus punctulatus istriensis* nov. var. (♂) aus dem Eozän von Kubed (Nord-Istrien), ca. 1,5 × vergr.

Fig. 1. Cephalothorax-Oberseite

Fig. 2. Unterseite des Krebses mit den Scherenhänden und dem Sternum

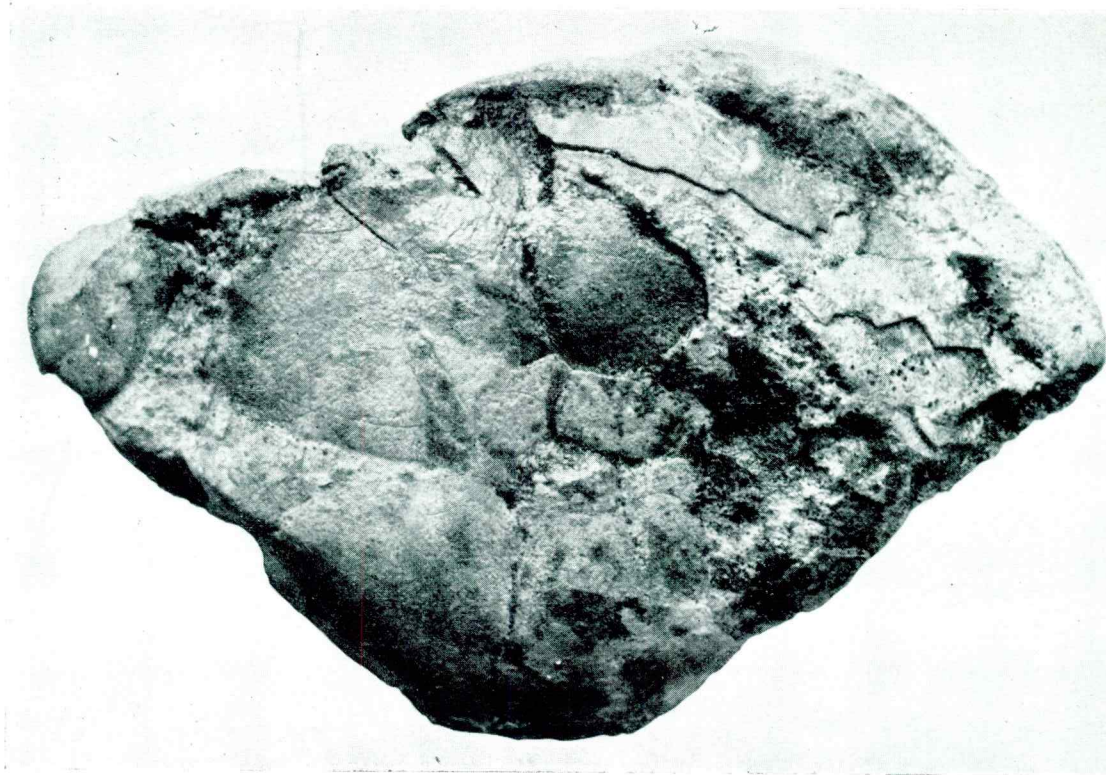


Fig. 1

Geologija, 5. knjiga

Bachmayer und Nosan: Crustaceenfund aus Gräčičče

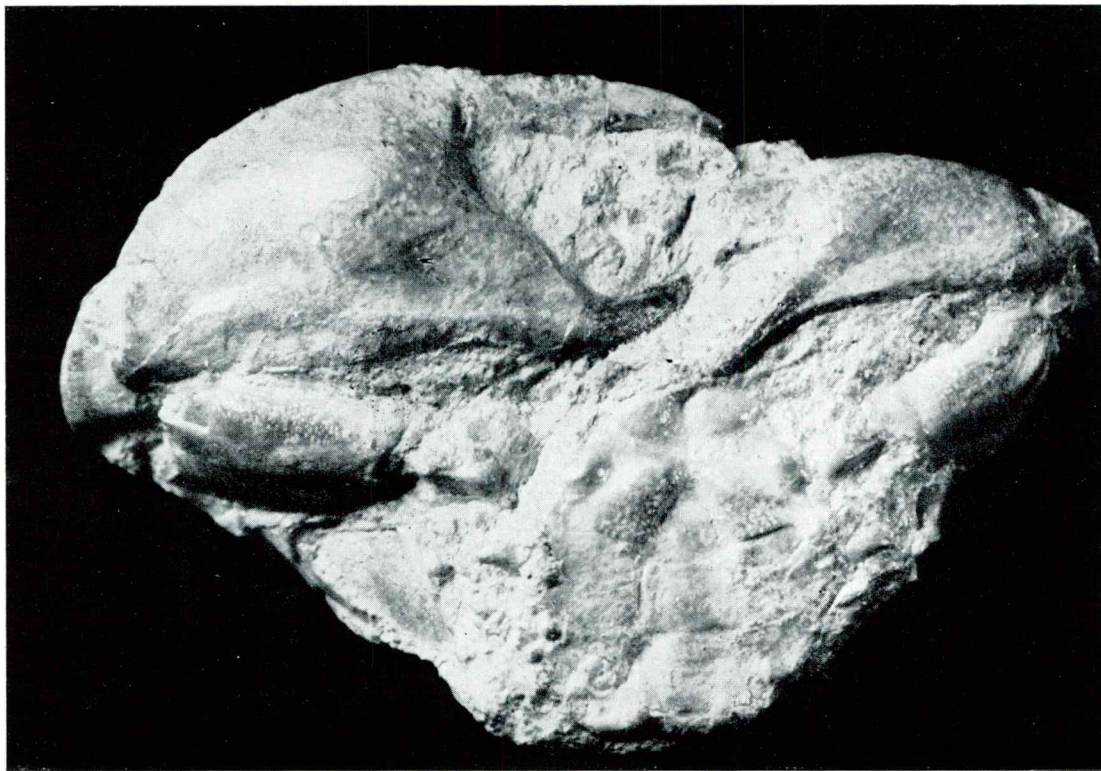


Fig. 2

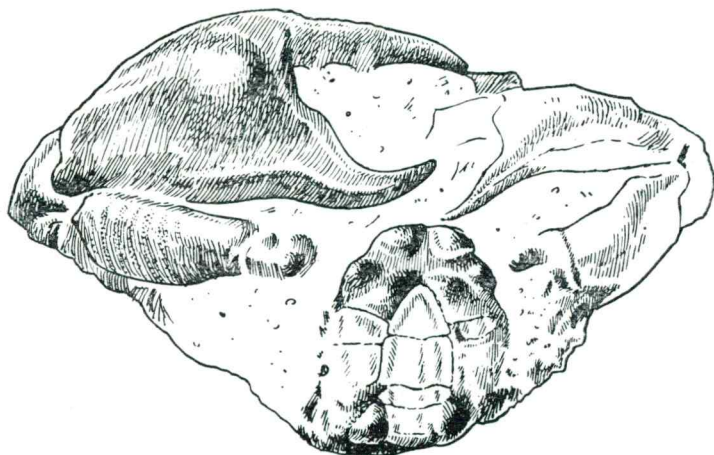
Geologija, 5. knjiga

Bachmayer und Nosan: Crustaceenfund aus Gračišče

von ca 300 m zutage treten. Weiters kommt ein grösserer Komplex auf einem steilen Abhang östlich von Kubed vor. An allen anderen Orten treten zwischen Nummulitenkalk und Flysch nur kleine Stellen auf, deren Ausdehnung kaum 100 m² betragen. Sehr zahlreich sind diese Stellen auf dem tektonisch gefalteten Gebiete zwischen Črni Kal und Zazid.

Die Mächtigkeit dieses Grenzhorizontes ist kaum 10 m. Der Grenzhorizont tritt nicht überall auf und es liegt oft der Flyschmergel direkt über dem Nummulitenkalk. Deswegen können wir diesen Grenzhorizont als eine lokale Erscheinung betrachten.

Fossilführend sind vor allem die Sandsteine. Das Vorkommen bei Gračišče umfaßt ungefähr 300 m². Das Gestein besteht aus grobkörnigem Sandstein, in welchem selten Gerölle aus Nummulitenkalk eingeschlossen sind.



Textabbildung: *Harpactocarcinus punctulatus istriensis* nov. var. (♂). Die Unterseite des Krebses, die rechte Scherenhand und das Sternum sind in der Zeichnung etwas stärker betont. Natürliche GröÙe

Die stratigraphische Stellung des Übergangshorizontes ist noch nicht endgültig geklärt. Stache (1889, S. 63—64) wie auch Schubert (1905, S. 163) stellen diesen in die obere Hälfte des mittleren Eozäns. Hinsichtlich des älteren Tertiärs haben die beiden verschiedene Ansichten. Die neuen Untersuchungen, insbesondere die geologischen Kartierungen, Tiefenbohrungen und Schürfungen zeigten eine gewisse Problematik der Gliederung des älteren Tertiärs auf. Es besteht daher eine Notwendigkeit einer genaueren Datierung dieser Schichten.

Die Süß- und Brackwasserkalke (Kosinaschichten) liegen auf den Schichten der Kreideformation. Besonders bei den Kosinaschichten, wo sie Kohle führend sind, taucht die Frage nach deren genaueren stratigraphischen Lage auf. Sie können ohne weiters in die obere Kreide aber

auch in das Tertiär gestellt werden. Nach den heutigen Kenntnissen fehlt der oberste Teil der Kreide auf der Halbinsel Istra (Istrien). Die Kosinaschichten stellen einen Zwischenhorizont dar, der nach der Regression des Kreidemeeres entstand. Diesen Schichten folgen obere Foraminiferenkalke, Alveolinen- und Nummulitenkalke, dann der Übergangshorizont und schließlich kommt Flysch. Bei manchen Profilen fehlen die Kosinaschichten und auch die oberen Foraminiferenkalke. Es liegen also die Alveolinenkalke direkt der Kreide auf. Ein solches Profil können wir nordöstlich von Sečovlje, im oberen Lauf des Vanderniga-Baches beobachten. Hier liegen Alveolinenkalke direkt auf dem hellen, fast weißen Kreidekalk. Diese Kalke führen auch vereinzelt Nummuliten, darauf folgen echte Nummulitenkalke, die noch im unteren Teil vereinzelt Alveolinen führen. Dann kommen Flyschmergeln und Sandsteine. Zwischen Kreide und Tertiär ist in diesem Profil keinerlei Diskordanz zu beobachten, obwohl dieser Ort nur ungefähr 6 Kilometer von dem Kohlenbergbau Sečovlje entfernt ist, wo eine deutliche Diskordanz zwischen Kreide und Kosinaschichten auftritt. Die Konkordanz im beschriebenen Profil ist nur eine scheinbare.

Bei der Kartierung konnten wir auch beobachten, daß die Mächtigkeit der einzelnen Schichtglieder des älteren Tertiärs verschieden ist. Die Tatsache, daß vereinzelt der untere Teil überhaupt fehlt, zeigt uns, daß hier auch im älteren Tertiär die Verhältnisse ähnlich wie im Jungtertiär waren. Es hat sich bei den neuen Untersuchungen gezeigt, daß einzelne fazielle Verschiedenheiten in der Sedimentation nicht gleichzeitig auch stratigraphische Horizonte sein müssen.

Aus dieser Bemerkung ist zu erkennen, daß der Übergangshorizont zwischen Nummulitenkalk und Flysch stratigraphisch nicht genau festgestellt ist. Es ist nicht sicher, zu welchem Teil des mittleren Eozäns er gehört und es wird erst späteren detailstratigraphischen und mikropaläontologischen Untersuchungen überlassen bleiben, diese Frage zu klären.

Beschreibung des Krebsrestes:

Harpactocarcinus punctulatus istriensis nov. var.

Material: Ein Cephalothorax (♂) mit rechter und linker Scherenhand und mit Sternum. Das Exemplar befindet sich in der Geologischen Anstalt in Ljubljana, Inv. Nr. 2211.

Diagnose: Eine Varietät von *Harpactocarcinus punctulatus*, charakterisiert durch ein breites Rostrum, Vorderseitenrand mit wenigen Stacheln besetzt. Hinterer (letzter) Seitenstachel recht kräftig. Carapax an der Stelle des ziemlich kräftigen Seitenstachels am breitesten. Rechte Scherenhand groß, stark aufgetrieben; unbeweglicher Scherenfinger kräftig und nach aufwärts gebogen. Sternum im Vorderabschnitt (Sternite 1 und 2) mit tiefer medianer Furche. Carapax-Oberfläche fast glatt, Vorder- und Hinterseitenrand gleich lang.

Beschreibung: Cephalothorax breit (am vorliegenden Exemplar eingedrückt), Rostrum breit, mit zwei Loben in der Mitte und je einem

Lobus an der inneren Begrenzung der Augenhöhlen. Letztere sind am Vorderrand stark eingeschnitten. Vorderseitenrand stark konvex, mit nur wenigen (5 ?) Stacheln verziert, die aber an unserem Exemplar nicht gut zu erkennen sind. Wo der Carapax am breitesten ist befindet sich der letzte Seitenstachel. Hinterseitenrand fast gerade. Hinterrand ebenfalls gerade, ziemlich lang und mit einer schwachen Leiste eingefasst. Die Oberfläche des Cephalothorax ist glatt und nur mit der Lupe sind ganz feine Wärzchen festzustellen. Von der Oberflächengliederung sind nur die zwei halbmondförmigen Furchen im hinteren Abschnitt des Carapax angedeutet, alle anderen Details der Oberfläche sind infolge der Beschädigung undeutlich. Die rechte Scherenhand ist größer als die linke. Die rechte Hand hat einen dreieckigen Umriß. An Vorderteil, knapp hinter der Insertion des beweglichen Scherenfingers ist die Hand stark aufgetrieben. Der unbewegliche Finger ist breit und hat eine nach aufwärts gebogene Spitze. Der bewegliche Scherenfinger dagegen ist lang und breit. Am unteren Teil der Hand ist eine Porenreihe bis in die Spitze des unbeweglichen Fingers zu verfolgen. Die linke Scherenhand ist zierlich. Der unbewegliche Finger ist abwärts gebogen. Auf dieser Scherenhand ist ebenfalls eine Porenreihe vorhanden, die ungefähr von Handmitte bis zur Spitze des unbeweglichen Fingers reicht. Auch sind einzelne kräftige Stacheln an der Scherenhand ausgebildet. Meropodit (Femur) zeigt die für *H. punctulatus* charakteristische Schalenskulptur. Das Sternum ist besonders gut erhalten. Das Abdomen ist schmal, ein Umstand der für ein männliches Geschlecht bezeichnend ist (vgl. Abb.). Im Bezug auf Umriß, Größe und Gestalt der einzelnen Sternite besitzt diese Form eine weitgehende Ähnlichkeit mit einem von A. Bittner (1875) auf Tafel 2, Fig. 5 abgebildeten Exemplar von *Harpactocarcinus quadrilobatus* (Desm.), nur haben bei dieser neuen Unterart die Sternite 1 und 2 eine tiefe mediane Furche, die bei dem Exemplar von Bittner zumindest auf der Abbildung fehlt.

So zeigt das Exemplar von Istrien, sowohl einige Merkmale von *H. punctulatus* als auch solche von *H. quadrilobatus*.

Abmessungen in mm:

Cephalothorax:

Länge . . .	53 mm	Breite . . .	70 mm	$\frac{\text{Breite}}{\text{Länge}} = 1,32$
Rostrumbreite	19,5			
Augenausschnitt	8,0			
Vorderseitenrand (vom Augenausschnitt bis zum letzten Stachel)	31,0			
Hinterseitenrand	31,0			
Hinterrand	25,0			

Scherenhand:	Länge:	Breite:
linke Hand	21,4	14,7
rechte Hand	32,3	25,5
Beweglicher Scherenfinger der rechten Hand:		
Länge = 23 mm, größte Breite (an der Basis) = 7,5 mm		
Locus typicus: Kubed, N. Istrien.		
Stratum typicum: Eozän		
Derivatio nominis: nach dem Fundgebiet Istrien.		

Bemerkungen: Die Formenkreise von *Harpactocarcinus* und von *Xanthopsis* sind einander sehr ähnlich. H. Milne Edwards hat *Harpactocarcinus* zu den *Carpilidae* und *Xanthopsis* zu den *Xanthidae* gestellt. Schon A. Bittner (1875) hat darauf hingewiesen, daß *Harpactocarcinus* den Arten von *Xanthopsis* viel näher steht als jenen von *Palaeocarpilius*; es geht also auf keinen Fall an, daß *Xanthopsis* und *Harpactocarcinus* in zwei verschiedene Gruppen eingeordnet werden. In der Folgezeit wurden weitere neue Arten aufgestellt, die dann wieder mit schon beschriebenen Arten vereinigt wurden. Viele dieser Namen sind nunmehr als Synonyma zu betrachten. Die meisten Formen wurden aber zur Gattung *Xanthopsis* gestellt und nur *Harpactocarcinus punctulatus* wurde bei der Gattung *Harpactocarcinus* als deren einziger Vertreter belassen. M. F. Glaessner (1929) hat *Cancer seguieri*, *C. pachychelus*, *C. macrodactylus*, *C. brachychelus*, *Harpactocarcinus rotundatus* und einige andere mit *H. punctulatus* zusammengelegt. Auch ließ er *Harpactocarcinus quadrilobatus* bestehen und vereinigte mit dieser Spezies *Xanthopsis kressenbergensis*, *Cancer tridentatus* und einige andere Formen. Durch diese teils berechtigten, teils aber auch mangelhaft begründeten Korrekturen ist in der Systematik der beiden Gattungen *Xanthopsis* und *Harpactocarcinus* die Übersicht völlig verloren gegangen. Sicherlich war auch die große Variabilität der einzelnen Formen ein Hindernis für die klare Abgrenzung der Arten. Das vorhandene Material ist sehr groß, aber es ist in verschiedenen Sammlungen verstreut, so daß eine monographische Untersuchung bislang nicht möglich war. Wenn man sich nur einmal die Mühe nimmt, die Abbildungen aller Stücke, die unter dem Namen *Harpactocarcinus punctulatus* zusammengelegt wurden, zu vergleichen, so findet man, daß in der Tat es sich nicht um eine einheitliche Art handelt, sondern diese aus mehreren deutlich unterscheidbaren Formen besteht. Eine Entwirrung wird nicht leicht durchzuführen sein und kann nur auf der Basis eines großen Untersuchungsmaterials gelingen. Die einzelnen Arten neigen zur Ausbildung lokaler Rassen; wobei auch der Geschlechtsdimorphismus nicht übersehen werden darf. Bis zur Klärung der systematischen Einreihung soll nun das vorliegende Exemplar, das von *Harpactocarcinus punctulatus* auffällig abweicht, als lokale Varietät von *H. punctulatus* aufgefaßt werden.

Zum Vergleich dienten mir 19 Cephalothorax-Exemplare von *Harpactocarcinus punctulatus* (darunter sind 5 Originale von Reuss) aus der geol.-palaeontol. Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien.

SCHRIFTTUM

- Bittner, A., 1875, Die Brachyuren des Vicentinischen Tertiärgebirges. Denkschr. k. Akad. d. Wissensch. Wien, v. 34, p. 63—106.
- Desmarest, A. G., 1822, Histoire naturelle des Crustacés fossiles. Les Crustacés proprement dits. Paris.
- Glaessner, M. F., 1929, Fossilium Catalogus, P. 41, Crustacea decapoda — Junk Berlin, p. 204—206.
- Lörenthey, E. und Beurlen, K., 1929, Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. Geol. Hungarica, ser. palaeontol. fasc. 3, p. 1—420, Budapest.
- Milne-Edwards, A., 1862, Monographie des Crustacés de la famille des Cancériens. Ann. Sci. Nat. Zool., ser. 4, p. 163—218, Paris.
- Reuss, A., 1859, Zur Kenntnis fossiler Krabben. Denkschr. Akad. d. Wissensch., Wien, v. 17, p. 1—90, Wien.
- Stache, G., 1889, Die Liburnische Stufe und deren Grenzhorizonte. Abhandl. d. k. k. geol. R. A., Wien.
- Schubert, R. J., 1905, Zur Stratigraphie des istrisch-norddalmatinischen Mitteleocäns, Jahrbuch der k. k. geol. R. A. Wien.

Errata

stran Page	vrsta Line	namesto Instead of	pravilno Correctly
2	2	Survey	Survey
9	33	tektonika	tektonika.
9	40	numulitic	nummulitic
10	1	numu-	nummu-

Zamenjaj pojasnili k 2. in 3. sl. na III. tab. v članku M. Drovenika.
On Plate III in M. Drovenik's paper the text to Fig. 2 belongs to Fig. 3
and vice versa.

20	3	doritov	dioritov
29	16	Cu	CuO
30	9	as	is
32	1	S, S, S	S ₁ , S ₂ , S ₃
36	10	Harpe, C.	Harpe, Ph.
36	11	Borda a Dax.	Borda, IV, Dax.
40	7	odpornemu materialu	odpornega materiala
54	21	analysis	analyses
54	35	(1913, 235)	(1914, 235)
55	14	minerat	mineral
57	6	elementarni,	elementarni
61	17	erschert	erschwert
76	37	sings	signs
78	7	reinfall	rainfall
78	36	arebut	area but
78	47	vearing	bearing
87	19	zur Vergleichen	zum Vergleichen
91	49	Mimikriri	Mimikiri
110	12	dolomite	dolomitne
121	12	4.345.—	14.345.—
131	30	keratorif	keratofir
145	Suma % a) 7	99,73	99,82
145	Suma % b) 2	100,2	100,02
156	% SiO ₂ a) 1	47,3	47,34
156	% CO ₂ a) 1	015	0,15
156	% CO ₂ brez H ₂ O a) 3	0,10	0,15
156	Suma % a) 6	100,72	100,73
158	Suma b) 2	100,03	100,02
158	Suma b) 4	99,88	99,98
158	Pojasnilo k analizi 5	veliki vrh	Veliki vrh
158	Pojasnilo k analizi 5	OL-8	CL—8
161	10	Al ₂ O	Al ₂ O ₃
162	29	zoizite	zoisite
168	24	stiliolitski	stilolitski
169	10	na vsebuje	ne vsebuje
176	13	more or less	higher or lower
185	25	vsebuje	vsebujejo
217	8	njeni razkrojeni	njihovi razkrojeni
228	24	različ.ke	različke
256	10	thichness	thickness
256	13	caused of	caused by
256	38	frequent	frequently
257	16	öoids	oöids
259	1	those	that