

Brachyurenfunde (Crustacea) aus der miozänen Meeresmolasse der Schweiz

Autor(en): **Bachmayer, F. / Rutsch, R.F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **55 (1962)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-162942>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Brachyurenfunde (Crustacea) aus der miozänen Meeresmolasse der Schweiz

Von F. Bachmayer (Wien) und R. F. Rutsch (Bern)

Mit 3 Tafeln (I–III)

I. Einleitung

Krabbenfunde aus den Molassesedimenten des schweizerischen Abschnitts der perialpinen Senke sind selten.

Die ältesten bis jetzt entdeckten Reste stammen aus der oligozänen Unteren Meeresmolasse, und zwar aus den stampischen Fisch-Schiefern des Steinibachs bei Flühli im Entlebuch. Von H. FRÖHLICHER (1952, 358) entdeckt, sind sie von V. VAN STRAELEN als *Portunidae* aus der Verwandtschaft der Gattungen *Polybius* oder *Portunus* bestimmt worden. Eine artliche Zuweisung ist wegen des schlechten Erhaltungszustandes der Funde nicht möglich.

Aus der Unteren Süßwassermolasse (Chattien, Aquitanien) des schweizerischen Molassebeckens sind den Verfassern keine Brachyurenfunde bekannt, obwohl das Vorhandensein von Süßwasser- oder Landkrabben in diesen fluvioterrestrischen Sedimenten denkbar wäre.

Dagegen stammen mehrere Funde aus der Oberen Meeresmolasse, z. T. Arten, die bis jetzt nur aus der schweizerischen Miozänmolasse bekannt sind¹⁾.

I. BACHMANN (1867, 21) erwähnt schon vor bald 100 Jahren Fragmente vom Belpberg und der Weinhalde S von Bern, die «offenbar von Krebsen oder Krabben stammen».

Die ersten genauen Angaben stammen von K. MAYER-EYMAR. Er zitiert in seinem 1872 erschienenen «Verzeichnis der Versteinerungen des Helvetian der Schweiz und Schwabens» (1872, 510) zwei neue Krabben-Arten, *Cancer rietmanni* MAYER und *Lupea? dubia* MAYER sowie eine weitere Dekapodenart, *Astacus lucernensis* MAYER, alle drei aus dem «Helvetian», wobei er 1872 als Helvetian sehr verschiedenaltige (u. a. auch burdigale) Ablagerungen bezeichnet, den Begriff Helvétien also nicht im ursprünglichen, heute üblichen Sinne verwendet (R. F. RUTSCH 1958, 107 ff).

Cancer rietmanni und *Astacus lucernensis* dürften aus dem eigentlichen Helvétien der Zone Rotsee-St. Gallen stammen, fraglich ist die Herkunft von *Lupea?*

¹⁾ Aus der benachbarten schwäbischen Molasse beschreibt TH. STUDER (1898, 5) als *Scylla molassica* eine Krabbe aus dem «Muschelsandstein» von Weierhof bei Ludwigshafen. Nach freundl. brieflicher Mitteilung von Herrn Dr. H. HAUS (Überlingen) handelt es sich um Unt. Helvétien. Siehe auch H. HAGN (1961).

dubia MAYER aus dem «Helvetian II», da keine nähere Fundortangabe vorliegt. TH. STUDER (1892, 3) nennt die «Aargauer Molasse» als Herkunft.

Cancer rietmanni MAYER ist später nochmals von A. GUTZWILLER (1883, 51) aus der St. Galler Miozänmolasse erwähnt worden.

TH. STUDER (1892, 3) und M. F. GLAESSNER (1929) zitieren die drei Krebse ohne neue Angaben.

Alle drei sind also nomina nuda geblieben, die keine nomenklatorische Gültigkeit erlangen. Schon TH. STUDER (1892, 3) hat erfolglos versucht, die Typen der drei «Arten» in den Sammlungen in Zürich, St. Gallen und Luzern aufzufinden. Die Verfasser haben sich erneut an Herrn Prof. R. TRÜMPY in Zürich gewandt. Er teilt uns brieflich mit, dass die Krebse unauffindbar sind.

Dagegen hat TH. STUDER aus dem Helvétien südlich von Bern drei Krabben-Arten beschrieben und abgebildet (TH. STUDER 1892, 1896, 1898), die seither nicht mehr untersucht worden sind.

Eine Revision erschien besonders deshalb wünschenswert, weil es sich um Funde aus der Typus-Region des Helvétien handelt, die für Korrelationen ganz besondere Bedeutung erlangen könnten.

Einen weiteren Brachyurenrest hat Herr R. PFUND 1962 im Hohburggraben am Belpberg entdeckt. Es handelt sich um eine neue Art, die im folgenden als *Macropipus gruneri* nov. spec. beschrieben wird.

Man hat Krebse auch in der schweizerischen Oberen Süsswassermolasse gefunden. O. HEER (1865, 354) erwähnt «Bruchstücke von Krebsen» aus der Oberen Süsswassermolasse von Schwamendingen. Gut erhaltene Krabben und Garneelen sind durch H. VON MEYER und OSW. HEER aus der Oberen Süsswassermolasse von Oeningen am Bodensee beschrieben worden (O. HEER 1865, 354).

II. Taxionomie und Systematik

Genus: *Atelecyclus* LEACH, 1814

Genotyp: *A. rotundatus* (OLIVI)

Atelecyclus tiechei STUDER, 1898

Tafel I, Figur 1

- | | | |
|------|---------------------------------|--|
| 1896 | <i>Atelecyclus Tiechi</i> (sic) | STUDER, Mitt. natf. Ges. Bern, Jg. 1895, S. XII (nomen nudum). |
| 1898 | <i>Osachila Tiechei</i> | STUDER, Zwei neue Brachyuren, S. 1, Taf. I, Fig. 1-6. |
| 1928 | <i>Osachila Tiechei</i> | RUTSCH, Geol. Belpberg, S. 94. |
| 1929 | <i>Osachila Tiechei</i> | GLAESSNER, Crustacea decapoda, S. 285. |
| 1958 | <i>Osachila Tiechei</i> | BECK & RUTSCH: Erläuterungen Atlasblatt 21, S. 17. |

Name: Nach Dr. M. TIÈCHE, dem Finder des Typus-Materials.

Lectotypus: Exemplar in STUDER 1898, Taf. I, Fig. 1-4. Naturhistorisches Museum, Bern.

Paratypoid: Exemplar in STUDER 1898, Taf. I, Fig. 5-6. Naturhistorisches Museum, Bern.

Locus typicus: Marchbachgraben am Belpberg S von Bern.

Stratum typicum: «Tapeslager» (RUTSCH, 1928, S. 39, Schicht 11).

Alter: Helvétien (mittl. Miozän).

Bemerkungen:

STUDER (1896) hat den Krebsrest vom Belpberg zuerst zur Gattung *Atelecyclus*, später zur Gattung *Osachila* gestellt. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass die heute in atlantischen und pazifischen Küstengebieten Nordamerikas vorkommende

Gattung *Osachila* in der Tertiärzeit im Gebiete von Mitteleuropa gelebt hat. Auch wäre zu bemerken, dass die heute existierenden Arten von *Osachila* auf steinigem Meeresboden sich aufhalten, während der fossile Krebsrest in einem sandig-tonigen Sediment eingebettet ist.

Schon allein die geographische Verbreitung und auch die Lebensweise sprechen gegen die Zuordnung des Krebsrestes zur Gattung *Osachila*. Auch morphologisch zeigen sowohl das Carapaxbruchstück als auch die Sternalseite des Restes die Merkmale einer *Atelecyclus* und nicht jene einer *Osachila*-Form. Aus der Gestalt des Sternum kann man erkennen, dass es sich hier um ein männliches Tier handelt.

Heute leben die *Atelecyclus*-Arten vorwiegend auf Sandgründen der sublitoralen Zone in Tiefen von ca. 60 bis 80 m.

Genus: *Dorippe* FABRICIUS, 1798

Genotyp: *D. lanata* (LINNÉ)

Dorippe fankhauseri STUDER, 1892

Tafel II, Fig. 1

- 1892 *Dorippe Fankhauseri* TH. STUDER, Über zwei fossile dekapode Krebse, S. 6, Taf. I, Fig. 1-4.
 1928 *Dorippe Fankhauseri* RUTSCH, Geol. Belpberg, S. 94.
 1929 *Dorippe Frankhauseri* (sic) GLAESSNER, Crustacea decapoda, S. 137.
 1958 *Dorippe fankhauseri* BECK & RUTSCH. Erläuterungen Atlasblatt 21, S. 17.

Name: Nach Gymnasiallehrer J. FANKHAUSER in Bern.

Lectotypus: Exemplar in STUDER, 1892, Tafel I, Fig. 1-4.
 Naturhistorisches Museum, Bern.

Locus typicus: Hohburggraben am Belpberg S von Bern.

Stratum typicum: «Petrefaktenlager» (RUTSCH 1928, S. 29).

Alter: Helvétien (mittl. Miozän).

Bemerkungen:

Cephalothorax mit teilweiser Schalenerhaltung. Die Abbildung bei STUDER (1892), Fig. 3 (Cephalothorax in 4-facher Vergrößerung zeigend), weist verschiedene Ungenauigkeiten auf, so dass es notwendig erscheint, das Holotypusexemplar photographisch abzubilden. Insbesondere sind auf dem Urogastralfeld Knötchenreihen eingezeichnet, die am Holotypusexemplar nicht vorhanden sind. Das Sediment, in welchem dieser *Dorippe*-Carapaxrest gefunden wurde, ist ein bläulich-grauer fester Sandstein.

Die heute lebenden *Dorippe*-Arten bewohnen die Meeresgründe des Litoralbereiches. Sie meiden aber stets ausgesprochenes Seichtwasser, ebenso Meeresgebiete mit steinigem oder felsigem Grund. Vorwiegend kommen sie in Tiefen von 50 bis 100 m vor.

Genus: *Macropipus* PRESTANDREA, 1833

Genotyp: *Portunus macropipus* PRESTANDREA

Macropipus kisslingi (STUDER) 1892

Tafel II, Fig. 2

- 1892 *Portunus ? Kisslingi* TH. STUDER: «Über zwei fossile dekapode Krebse», S. 8, Tafel I, Fig. 5-7.
 1928 *Portunus ? Kisslingi* RUTSCH, Geol. Belpberg, S. 94.

- 1929 *Portunus ? Kisslingi* GLAESSNER, Crustacea decapoda, S. 335.
 1958 *Portunus ? Kisslingi* BECK & RUTSCH, Erläuterungen Atlasblatt 21, S. 17.

Name: Nach Dr. E. KISSLING, Geologe in Bern.
Lectotypus: Exemplar in STUDER 1892, Tafel I, Fig. 5–7, Naturhistorisches Museum, Bern.
Locus typicus: Marchbachgraben am Belpberg S von Bern.
Stratum typicum: Als Geröll gefunden. Wahrscheinlich aus den «Petrefaktenlagern» (RUTSCH 1928, S. 39).
Alter: Helvétien (mittl. Miozän).

Bemerkungen:

Portunus kisslingi STUDER hat nach den Richtlinien der Zoologischen Nomenklatur den Namen *Macropipus kisslingi* zu führen. (*Portunus* = *Macropipus*, *Neptunus* = *Portunus*).

Von dieser Spezies ist nur eine rechte Scherenhand mit beweglichem Finger vorhanden. Die Abbildung bei STUDER (1892), Fig. 5–7, stimmt mit dem Holotypus nicht ganz überein, obwohl es sich um den gleichen Rest handelt. Insbesondere kann man am Originalmaterial erkennen, dass der bewegliche Finger stärker gebogen ist als auf der Abbildung STUDERS. Auch ist die Anordnung der Borstenporen nicht die gleiche wie am Original. Weiter sind auf der Abbildung Kanten zu sehen, die am Holotypusmaterial fehlen bzw. nicht so stark ausgeprägt sind. Der Klöpelzahn ist an der Originalschere kräftiger und etwas nach hinten gebogen. Wegen dieser Unstimmigkeit zwischen Holotypus und Tafelfigur wird das Originalstück in diesem Zusammenhang nochmals wiedergegeben.

Die Arten der Gattung *Macropipus* bewohnen vornehmlich die europäischen Meere. Sie leben längs den Küsten und bevorzugen sandigen, schlammigen, selten steinigen Meeresboden. *Macropipus kisslingi* fand sich in einem feinsandigen Sediment.

In den Scutellen-Sanden des Eichberges bei Horn in Niederösterreich, die burdigales Alter haben, kommen zahlreiche Scherenreste einer *Macropipus*-Art vor. Der bewegliche Scherenfinger dieser Form stimmt mit jener von *Macropipus kisslingi* fast völlig überein. Nur der unbewegliche Scherenfinger zeigt geringe Abweichungen, so dass es sich nicht um die gleiche Art handeln dürfte.

Macropipus gruneri nov. spec.

Tafel III, Fig. 1 und 2

Material: Ein Cephalothorax in Schalenerhaltung (Scheren teilweise noch in Verbindung mit dem Carapax).

Name: Zu Ehren von G. S. GRUNER, einem der ersten Erforscher der bernischen Molasse.

Holotypus: Naturhist. Museum Bern, Nr. Ho 2.

Locus typicus: Hohburggraben am Belpberg S Bern.

Stratum typicum: Vermutl. «Petrefaktenlager» (RUTSCH 1928).

Alter: Helvétien (mittl. Miozän).

Diagnose: Eine Art der Gattung *Macropipus*, charakterisiert durch die Umrissform des Carapax und der wenig gegliederten Oberfläche. Grosse Ähnlichkeit mit der rezenten Art *Macropipus arcuatus* (LEACH), aber unterschieden in der Ausbildung der Mittelregion und der Oberflächenskulptur des Carapax.

Beschreibung: Der schwachgewölbte Cephalothorax ist ein wenig breiter als lang, der Carapax durch die Fossilisation etwas verdrückt. Den grössten Breitendurchmesser hat der Carapax in der Verbindungslinie der beiden vorletzten Seitenstacheln. Die Oberfläche des Cephalothorax ist mit feinen Poren besetzt. Die Schale ist sehr dünn. Das Rostrum ist breit, abgerundet und glatt; durch einen medianen Einschnitt ist es in zwei Loben geteilt. Der Orbitalrand ist lang und hat drei Einschnitte. An der Aussenseite des Orbitalrandes ein Stachel. Der Vorderseitenrand ist schwach gebogen und mit vier nach vorn gerichteten zahnartigen Stacheln verziert (inkl. Augenstachel). Der Vorderseitenrand geht ohne scharfe Grenze in den ebenfalls schwach konvexen, glatten Hinterseitenrand über. Der Winkel, den die beiden Hinterseitenränder miteinander bilden, beträgt 65° . Der hintere Teil ist für das letzte Fusspaar (Schwimmbeine) ausgeschnitten. Der Hinterrand ist schwach konvex und von einer kräftigen Leiste eingefasst.

Die Oberflächengliederung ist an diesem Schalenexemplar nicht besonders deutlich ausgeprägt. Nur die Mittelregion ist im Bereiche der Gastral/Urogastral-Region und im vorderen Teil der Cardiacalregion durch deutliche Furchen von der Hepatical- bzw. Branchialregion abgegrenzt. Die kleine, pentagonale Mesogastralregion entsendet einen schmalen, zungenförmigen Fortsatz zwischen den ovalen, schwachgewölbten Metagastralregionen. Vor den beiden Metagastralregionen liegen die kleinen gewölbten Epigastralregionen, die gegen den Stirnrand stark abfallen. Die Hepaticalregionen sind klein und haben einen dreieckigen Umriss. Sie sind etwas gewölbt; von den Branchialregionen sind sie durch deutliche, von den vorderen Gastralregionen aber durch weniger deutliche Furchen getrennt. Die Branchiohepaticalfurche endigt zwischen den beiden hinteren Seitenstacheln. Die Cardiacalregion ist fünfeckig und von der Mesogastralregion nicht deutlich abgegrenzt.

Vom Abdomen liegt nur ein kleines Stück vor; doch zeigt dieses, dass wir es mit einem weiblichen Tier zu tun haben.

Abmessungen:

Cephalothorax-Breite (grösste Breite, gemessen zwischen den vorletzten Seitenstacheln)	21,2 mm
Länge des Cephalothorax	17,4 mm
Verhältnis Länge/Breite.	0,82 mm
Stirnrand mit Augenhöhle.	15,5 mm
Augenhöhle	5,0 mm
Rostrum-Breite	5,5 mm
Vorderseitenrand.	8,4 mm
Hinterseitenrand.	8,0 mm
Hinterrand	10,8 mm

Pereiopoden: Rechte und linke Scherenhand des Exemplares stehen noch mit dem Carapax in Verbindung. Von der rechten Scherenhand sind der Pollex (beweglicher Scherenfinger), der Index (unbeweglicher Scherenfinger), der Carpus, der Carpopodit und der Meropodit erhalten, während von der linken Scherenhand nur Carpus, Carpopodit und Meropodit zu sehen sind, alles übrige ist vom Sediment bedeckt. Die rechte Scherenhand ist im Verhältnis zum Cephalothorax recht gross.

Abmessungen:

Länge der Scherenhand	16,5 mm
grösste Breite der Scherenhand	6,4 mm
Carpus – Länge	4,5 mm
Pollex – Länge	9,0 mm
Pollex – Breite an der Basis	3,0 mm
Index – Länge	8,0 mm
Index – Breite an der Basis	3,0 mm

Der Meropodit und der Carpus sind glatt und mit feinen Poren besetzt. Der Carpus ist am Exemplar etwas verdrückt.

Der bewegliche Scherenfinger hat ovalen Querschnitt und besitzt im Bereiche der Basis einen kräftigen, breiten, nach hinten gerichteten (am Exemplar aber abgebrochenen) Klöppelzahn und weiter einen schwächeren Zahn. Dann folgen mindestens sechs weitere flache Zähne, die am vorliegenden Exemplar nur angedeutet sind, da sich die Schere noch zur Hälfte im Sediment befindet.

Der Index ist ungefähr bis zur Mitte sehr breit (3,0 mm) und trägt zwei breite und kräftige Zähne. Zur Spitze hin verjüngt sich der Index rasch, und es dürften noch vier weitere Zähne vorhanden sein.

Weiter ist vom letzten rechten Pereiopoden (Schwimmbein) ausser dem Dactylus (Endglied) alles erhalten. Auch dieses Schwimmbein steht mit dem Carapax im Zusammenhang.

Von den anderen Beinpaaren sind nur kleine Reste vorhanden.

Bemerkungen: *Macropipus gruneri* nov. spec. ist im Lebensraum fossil geworden, die beiden Scherenhände und auch das rechte Schwimmbein sind, wie sich feststellen liess, noch mit dem Carapax in Verbindung geblieben.

III. Ergebnisse

Krabbenfunde aus der Molasse des schweizerischen Mittellandes sind selten. Ein artlich nicht bestimmbarer Portunide (*Polybius?*, *Portunus?*) stammt aus den oligozänen Fischeschiefern des Entlebuch (Rupélien); aus chattischen und aquitanen Ablagerungen sind bis jetzt keine Krabbenfunde bekannt.

Aus der miozänen Meeresmolasse hat MAYER-EYMAR drei neue Dekapodenarten erwähnt, ohne sie zu beschreiben oder abzubilden. Alle Versuche, das Typusmaterial in der Zürcher Sammlung wieder ausfindig zu machen, blieben erfolglos. Die MAYERSchen Arten sind somit nomina nuda und nomenklatorisch ungültig.

Dagegen hat TH. STUDER drei neue Krabben-Arten aus dem Helvétien südlich von Bern beschrieben und abgebildet. Da es sich um Funde aus dem typischen Helvétien handelt, die für Korrelationen besondere Bedeutung erlangen können, schien eine Revision am Platz, namentlich auch im Hinblick auf eine eventuelle Identifikation der von STUDER beschriebenen Formen mit anderwärts bekannten Arten.

Die Revision hat einige taxionomische und nomenklatorische Änderungen ergeben, dagegen hat sich die artliche Selbständigkeit erneut bestätigt; es handelt sich um folgende Arten:

Atelecyclus tiechei STUDER, 1898

Dorippe fankhauseri STUDER, 1892

Macropipus kisslingi (STUDER), 1892

Dazu kommt als neue Art der 1962 im Hohburggraben am Belpberg entdeckte *Macropipus gruneri* nov. spec.

Der endemische Charakter einzelner Faunenelemente aus der schweizerischen Oberen Meeresmolasse ist durch neuere Untersuchungen auch für Mollusken (s. RUTSCH & STEININGER 1961) und Ostrakoden (OERTLI 1956) nachgewiesen worden. Er ist offenbar bedingt durch die besondere Oekofazies des marinen Helvétien im zentralen Teil des perialpinen Sedimentationsraumes, für die der eine der Verfasser (R.F.R.) hier den Begriff «Intrakontinentalmarine Fazies» vorschlägt.

Aus dem Helvétien sind Dekapodenreste ausser aus der Schweiz und Österreich auch aus Oberitalien, Sardinien, der Provence und der Touraine bekannt. Ein stratigraphischer Vergleich mit Hilfe dieser bekannten Krebsreste ist nicht möglich, weil nur wenige Arten miteinander übereinstimmen. Es fehlt noch an einer verwendbaren Scherensystematik, die wohl für nur einige Crustaceenfamilien (wie z. B. Callianassiden u. a.) brauchbar sein wird, um Gattungs- bzw. Artbestimmungen durchführen zu können.

Auffällig ist es, dass gerade die im österreichischen Helvétien (am Teiritzberg und aus Bohrungen im nördlichen Wiener Becken), so gehäuft auftretende *Macrophthalmus*-Art in der schweizerischen Meeresmolasse fehlt. Weiter ist bemerkenswert, dass die *Macropipus*-Art aus dem Helvétien südlich von Bern einen stärkeren Anklang an diejenige der burdigalen Ablagerungen bei Horn (Niederösterreich) zeigt; die *Macropipus*-Scheren, die aus dem Tortonien stammen, sind hingegen von der helvetischen Art deutlich unterscheidbar. Dieser Befund stimmt gut mit den Erkenntnissen über die chronostratigraphische Verbreitung der Mollusken überein, die ebenfalls engere Beziehungen zum Burdigalien als zum Tortonien aufweisen.

Die im Helvétien der Umgebung von Bern vorkommenden Crustaceen waren Bewohner des litoralen bis sublitoralen Meeresbereiches. Sie dürften in Tiefen zwischen 50 bis 100 m gelebt haben; eine solche Meerestiefe gilt jedoch offenbar nur für einzelne räumlich beschränkte Abschnitte dieses intrakontinental-marinen Sedimentationsraumes, während andere noch wesentlich flacher waren (RUTSCH 1955).

LITERATURVERZEICHNIS

- BECK, P., & RUTSCH, R. F. (1958): *Geol. Atlas d. Schweiz 1:25000. Erläuterungen zu Atlasblatt 21 (336 Münsingen, 337 Konolfingen, 338 Gerzensee, 339 Heimberg)*. Bern (Kümmerly & Frey).
- FRÖHLICHER, H. (1952): *Brachyuren aus den stampischen Fischeschiefern des Entlebuch, Kt. Luzern*. *Eclogae geol. Helv.* 44/2, 358.
- GLAESSNER, M. F. (1929): *Crustacea decapoda*. In: *Fossilium Catalogus I: Animalia, Pars. 41*. Berlin (W. Junk).
- GUTZWILLER, A. (1883): *Molasse und jüngere Ablagerungen, enthalten auf Blatt IV und V d. eidg. Atlas, mit Ausnahme des Gebietes nördl. vom Rhein und v. Bodensee*. *Beitr. geol. Karte Schweiz 19*.
- HAGN, H. (1961): *Die Gliederung der Oberen Meeresmolasse nördlich vom Überlinger See (Bodensee) in mikropaläontolog. Sicht*. *Jahrb. geol. Landesamt Baden-Württemberg 5*, 293.
- HEER, OSW. (1865): *Die Urwelt der Schweiz*. Zürich (Fr. Schulthess).
- MAYER, K. (1872): *Verzeichniss der Versteinerungen des Helvetian der Schweiz und Schwabens*. In: KAUFMANN, F. J., *Rigi und Molassegebiet der Mittelschweiz*. *Beitr. geol. Karte der Schweiz 11*, Bern (Dalp).

- OERTLI, H. J. (1956): *Ostrakoden aus der oligozänen und miozänen Molasse der Schweiz*. Schweiz. pal. Abh. 74, 1.
- RUTSCH, R. F. (1928): *Geologie des Belpbergs*. Mitt. natf. Ges. Bern, Jg. 1927, 1. Bern 1928.
- (1955): *Die fazielle Bedeutung der Crassostreen (Ostreidae, Mollusca) im Helvétien der Umgebung von Bern*. Eclogae geol. Helv. 48/2, 453.
 - (1958): *Das Typusprofil des Helvétien*. Eclogae geol. Helv. 51/1, 107.
- RUTSCH, R. F., & STEININGER, F. (1961): *Eine neue Pecten-Art aus dem Typus-Profil des Helvétien südlich von Bern*. Sitzungsber. Österr. Akad. Wissensch. Math.-naturw. Kl. Abt. I, 170, Heft 3/4, 165.
- STUDER, TH. (1892): *Über zwei fossile dekapode Krebse aus den Molasseablagerungen des Belpberges*. Abh. schweiz. pal. Ges. 19/3, 1.
- (1896): *Zwei Krebsreste der marinen Molasse*. Mitt. natf. Ges. Bern Jg. 1895, XII. Bern, 1896.
 - (1898): *Zwei neue Brachyuren aus der miocaenen Molasse*. Abh. schweiz. pal. Ges. 25/1, 1.

Tafel I

Fig. 1. *Atelecyclus tiechei* STUDER, 1898. Holotypus. Sternum. Carapax-Länge = 18 mm. Marchbachgraben am Belpberg, Helvétien, «Tapeslager». Nathist. Mus. Bern Nr. Ma 1.

Fig. 2. *Atelecyclus cruentatus* DESM. Carapax-Länge = 38 mm, Sternalseite, rezentes Exemplar zum Vergleich. Nathist. Mus. Wien, Nr. 1762.

Fig. 1

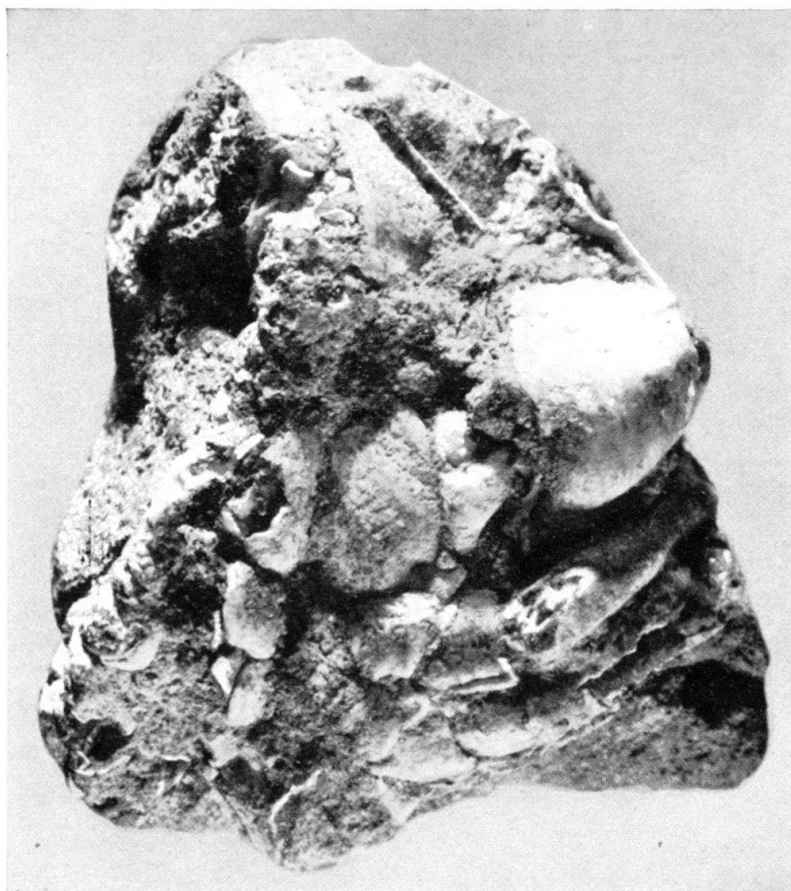
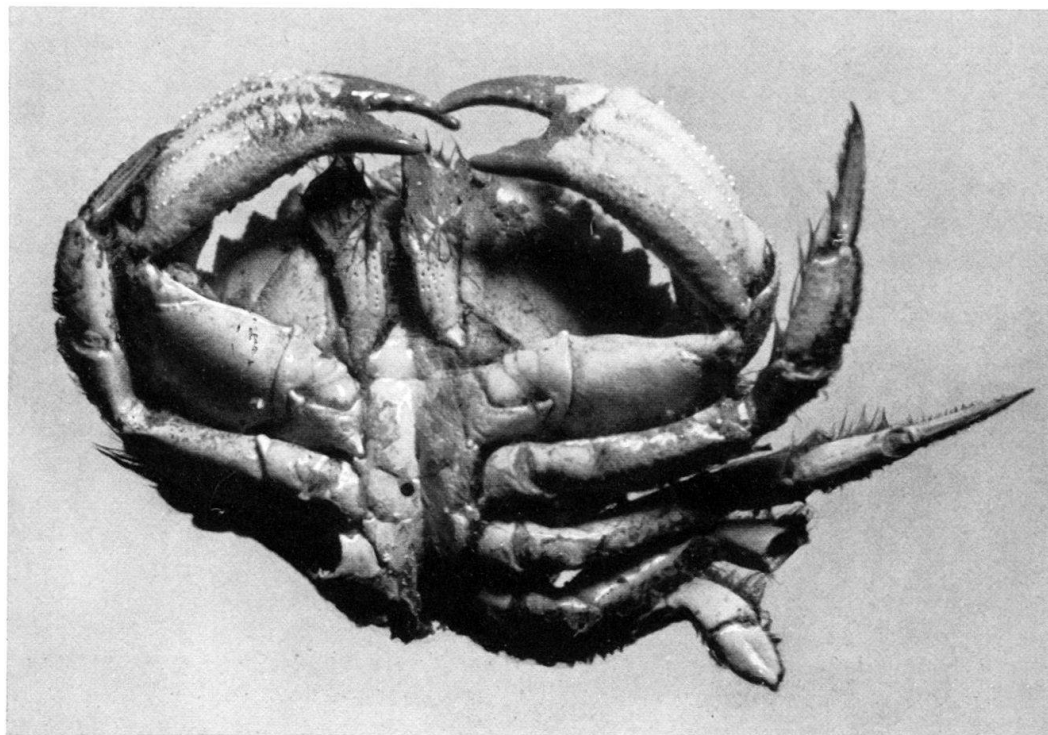


Fig. 2



Tafel II

Fig. 1. *Dorippe fankhauseri* STUDER, 1892. Holotypus. Carapax-Länge = 20 mm. Hohburggraben am Belpberg, Helvétien «Petrefaktenlager». Nathist. Mus. Bern, Nr. Ho 1.

Fig. 2. *Macropipus kisslingi* (STUDER). Holotypus. Rechte Scherenhand, Länge der Schere = 14,5 mm. Marchbachgraben am Belpberg, Helvétien, «Petrefaktenlager». Nathist. Mus. Bern, Nr. Ma 2.



Fig. 1

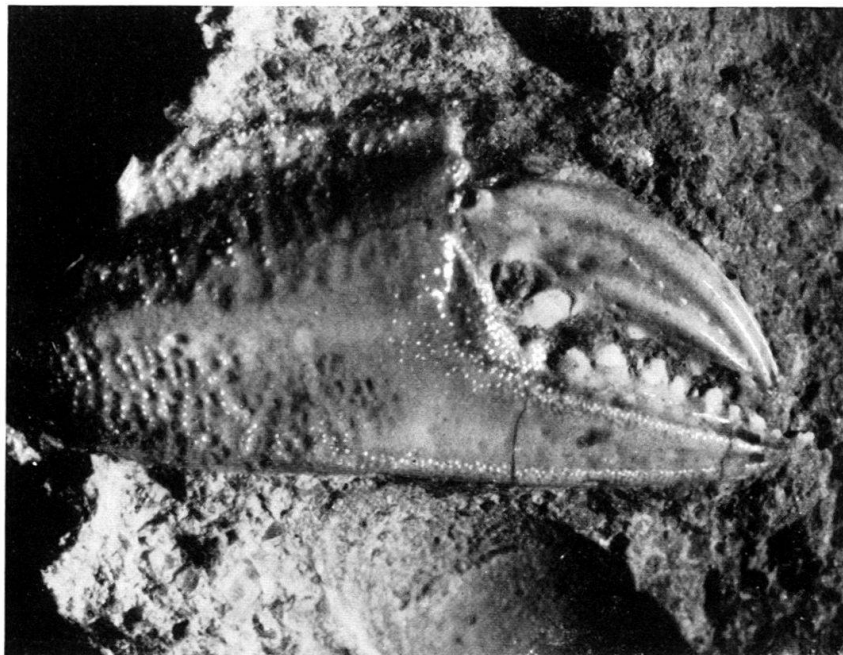


Fig. 2

Tafel III

Fig. 1. *Macropipus gruneri* nov. spec. Holotypus. Hohburggraben am Belpberg. Helvétien
Naturhist. Museum Bern Nr. Ho 2. Vergr. ca. 2,5 ×.

Fig. 2. *Macropipus gruneri* nov. spec. Dasselbe Stück wie Fig. 1. Rechte Scherenhand, Klöppel-
zahn abgebrochen. Vergr. ca. 5 ×.

Fig. 1

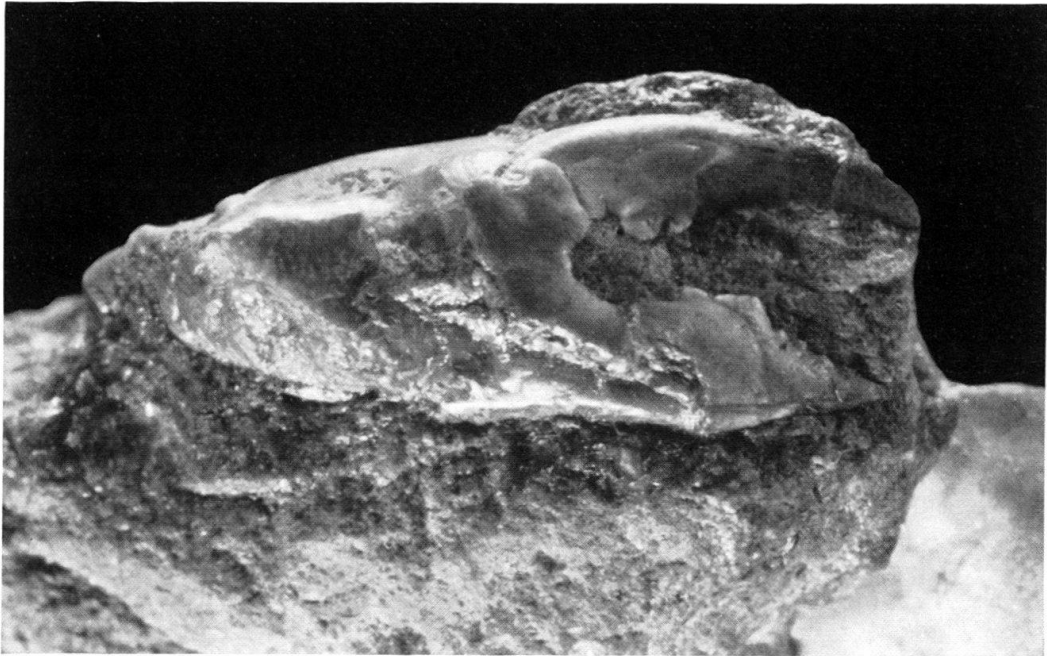
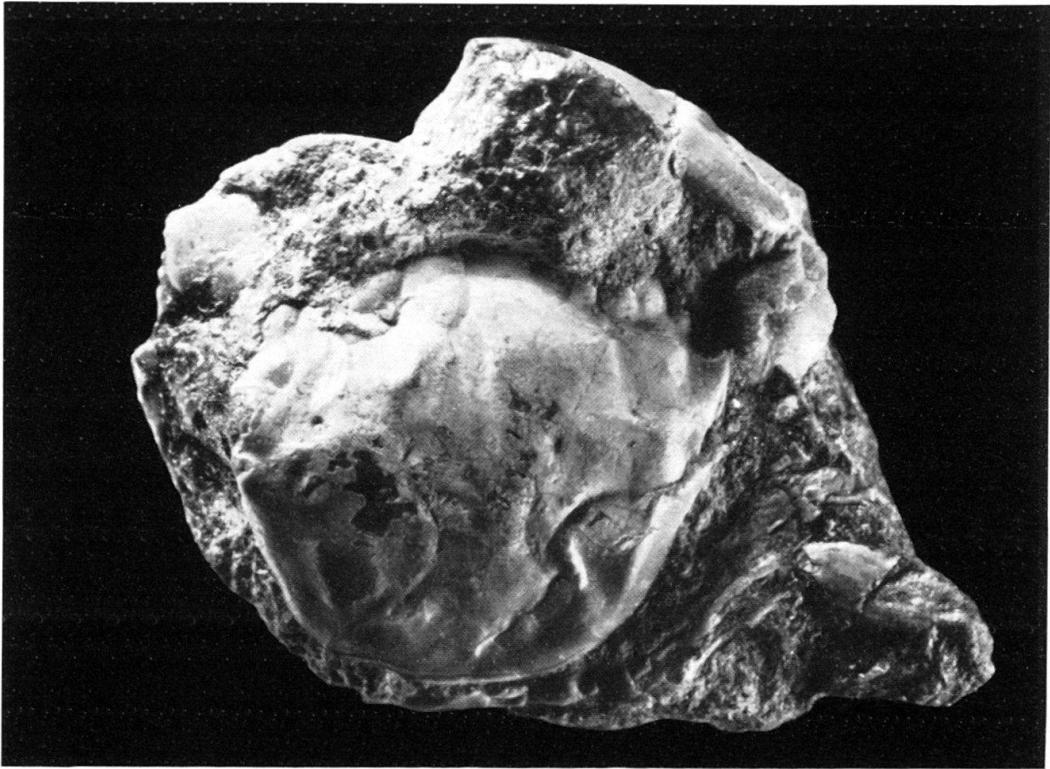


Fig. 2

