

## Die neue Helicidengattung *Frechenia* aus dem westeuropäischen Pliozän.

Von

W. RICHARD SCHLICKUM,  
Hattingen-Oberelfringhausen.

&

FRIEDRICH STRAUCH,  
Köln.

Mit Tafel 8-9 und 3 Abbildungen.

### 1.

Bei der Bearbeitung der Land- und Süßwassermollusken aus pliozänen Faunen des Deckgebirges der niederrheinischen Braunkohle wurden Heliciden gefunden, die sich durch eigenartige, aber sehr charakteristische, bislang völlig unbekannte Mündungsbildungen von allen bisher beschriebenen Formen unterscheiden.

Die Untersuchung der pliozänen Molluskenfauna aus dem südfranzösischen Cessey-sur-Tille ergab, daß die beiden Arten „*Helix*“ *nayliesi* MICHAUD und „*Helix*“ *ducrosti* LOCARD eine ähnliche Mündungsbildung aufweisen.

So muß für die Heliciden der niederrheinischen pliozänen Deckschichten und für die beiden südfranzösischen Arten eine neue Gattung aufgestellt werden, die sich in zwei Untergattungen untergliedern läßt:

### ***Frechenia*** n. gen.

Diagnose: Eine Helicide von *Eobania*-ähnlichem Gehäusehabitus, Lippen aber nach dorsal umgeschlagen, wodurch sich marginal durch Anschlag der Basislippe gegen den äußeren Lippensaum ein riß- bis rinnenartiger Ausguß der Lippe bildet.

Ableitung des Namens: Nach der für den Braunkohlentagebau namengebenden Gemeinde Frechen bei Köln.

Typusart: *Frechenia reichenbachi* n. sp.

### 2.

Der größte Teil der zu *Frechenia* gehörenden Gehäuse aus dem jungtertiären Deckgebirge der Niederrheinischen Bucht müssen zur typischen Untergattung gerechnet werden:

### ***Frechenia (Frechenia)*** s. str.

Diagnose: Eine Untergattung von *Frechenia* mit subaxialer Runzelskulptur und breit hochgeschlagenen Lippen, die ventro-marginal einen rißartigen Ausguß bilden; Dorsal- und Marginallippensaum leicht vorgezogen.

***Frechenia (Frechenia) reichenbachi* n. sp.**

Taf. 8 Fig. 1-6.

Diagnose: Eine dünnschalige Art der Gattung *Frechenia* mit komplett breit hochgeschlagener freier Dorsal- und Marginallippe und vorgezogenem scharfem Saum; Skulptur aus subaxialen knotigen Runzeln im mm-Bereich.

Beschreibung: Das gedrückt rundliche Gehäuse ist trotz der dünnen Wandung festschalig mit  $4\frac{1}{2}$  Umgängen beim Adultus.

Die Spira ist von flach kegelförmiger und leicht konvexer Gestalt. Ein Protoconch ist nicht deutlich abgesetzt, jedoch ist der erste, kaum gewölbte, mit einem stumpf endenden Nucleus versehene Umgang vollkommen glatt. Der Apex ist abgestumpft, der ansonsten konstante Windungswinkel von  $90^{\circ}$ - $115^{\circ}$  also nur im frühontogenetischen Stadium etwas größer.

Die Umgänge des Teleokonch dorsal leicht gewölbt, langsam und gleichmäßig anwachsend. Die Spira nimmt weniger als  $\frac{1}{6}$  der Gehäusehöhe ein. Nähte leicht eingesenkt, letzter Umgang meistens gleichmäßig, gelegentlich marginal stärker gewölbt. Gehäuse ungenabelt, aber ventral zur Columella leicht eingezogen.

Die Skulptur besteht bei den Gehäusen der Typlokalität aus axial gestreckten, hammerschlagähnlichen Runzeln, wobei die dellentartig sanft gerundeten Vertiefungen fissurengleich von Anwachslinien eingeschnitten sein können. Die Grübchen sind durchschnittlich 0.5-0.7 mm, maximal 2.0 mm lang, sie können zu Runzelzügen angeordnet sein, die parallel den unregelmäßigen, wechselnd deutlichen, nach ventral zurückgezogenen Anwachsstreifen verlaufen, diese S-förmig geschwungen schneiden oder aber wie die Oberfläche eines zerknitterten Staniolpapiers nahezu unregelmäßig angeordnet sein (Taf. 8 Fig. 6a, b). Auf dem älteren Gehäuseteil (2.-3. Umgang) verschmelzen die Runzeln zu Anwachsstreifen-parallelen, wechselnd starken Furchen ähnlich wie bei *Idiomela*.

Die Gehäuse aus dem Tagebau Fortuna-Garsdorf zeigen eine etwas schwächere, verwaschen wirkende Skulptur, die Runzeln erscheinen weniger geordnet.

Eine Reihe von Exemplaren zeigen von dorsal nach ventral an Breite zunehmende spirale, rostbraune Farbbänder, deren Zahl von 2 bis 4 wechselt. Da — falls überhaupt Bänder vorhanden sind — diese gut ausgezeichnet erscheinen (Taf. 8 Fig. 2-4), besteht beim Vorhandensein von nur zwei oder drei Bändern keine Notwendigkeit anzunehmen, daß dorsale Bänder im Laufe der Diagenese verblaßt sind und deshalb fehlen. Zudem sind die Bänder bei nur zweifacher auch stets schmaler als die gleichen bei drei- oder vierfacher Anlage. Das oberste Band (0.5 mm) liegt oberhalb der Naht, das zweite (0.8-1.0 mm) direkt unter der Naht, das dritte (1.2-2.5 mm) in der Höhe des Ansatzes der Oberlippe beim Adultus und das vierte (2-4 mm) auf der Basis. Es ist anzunehmen, daß die einfarbigen Gehäuse primär ungebändert waren.

Die Endwindung ist beim Adultus 5-7 mm vor der Mündung abgerundet nach ventral abgeknickt. Die Mündung ist liegend herzförmig, etwa  $\frac{3}{4}$  bis  $\frac{4}{5}$  der Breite hoch und im freien Teil umbilikal bis zur Naht scharfkantig ausgezogen. Charakteristisch ist der winklig bis 3 mm hoch, gelegentlich sogar etwas nach innen geschlagene basale Mündungsrand, während der dorsale 2-2.5 mm hochgeschlagen ist, randlich aber einen schmalen, vorgezogenen, bisweilen durch eine Furche abgesetzten Saum besitzt. Man schaut somit beim Ventralrand auf die Außen-, beim Dorsal- und Marginalrand auf die Innenseite der Lippen. Der

Mündungsrand wirkt so, als sei er insgesamt nach dorsal abgeknickt. Die aufgefaltete untere Lippe ist gegen die marginale Lippe angeschlagen und bildet so einen rißartigen Ausguß zwischen den beiden Lippenrändern. Die Mündung erscheint an dieser Stelle gewinkelt. Der Dorsalrand ist wenig bis deutlich stärker geschwungen als der Ventralrand. Die Innenseite ist glatt und glänzend. Am vorhergehenden Umgang bildet die Innenlippe eine transparente dünne Haut, die sich über die tief eingezogene Umbilikalregion ausbreitet und auch leicht über die eingeschlagene Basislippe hinweggreift (vgl. Abb. 1).

Bemerkungen: Die Ausbildung des Mündungsrandes von *Frechenia* findet unter den bekannten Landschnecken keine Parallele, allein vom erwirkten Aussehen und Effekt her sind gewisse Beziehungen zu *Otala* und *Eobania* zu sehen, wobei gerade zu letzterer auch die größten morphologischen Beziehungen gegeben sind. Bei beiden Gattungen ist der Rand der absteigenden Mündungen der Adulti  $\pm$  stark nach außen umgeschlagen, eine umbilikal verstärkt hochgezogene Stufe in der Basislippe kann dabei zwar keine ausgußartige Rinne wie bei *Frechenia* erzeugen, bildet aber eine markante, durchaus der neuen Gattung ähnliche basale Einengung der Mündung. Würde bei *Frechenia* die innere Porzellanschicht weiter über die basale Lippe gezogen sein (oder bei *Frechenia* (*Clairiella*) *nayliesi* dicker ausgebildet sein), so entstände ein ähnliches Bild wie bei *Eobania*, mit der ansonsten die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen zu bestehen scheinen. Ein columellarnaher Querschnitt durch die Basislippe der beiden Gattungen *Frechenia* und *Eobania* läßt aber den unterschiedlichen Aufbau erkennen (Abb. 1). *Frechenia* zeigt deutlich einen Riegel aus einem hochgeknickten Mündungsrand, bestehend aus Hypostrakum und Ostrakum, während dieser bei *Eobania* nach dem Schlibbild kallös nur von der Porzellanschicht gebildet wird.

Maße (in mm):

H.	Br.	HMdg.	BrMdg.	(Holotypus)
19.7	27.3	12.3	14.1	(Taf. 8 Fig. 1)
19.2	27.3	11.8	14.9	(Taf. 8 Fig. 2)
18.3	24.4	11.6	13.7	(Taf. 8 Fig. 4)
19.6	27.4	12.3	14.3	(Taf. 8 Fig. 5)
19.0	25.0	10.4	14.1	
16.9	27.6	12.3	14.5	
18.3	28.5	12.0	14.4	
19.7	27.4	11.5	14.7	
19.3	26.1	11.3	13.1	
17.7	25.6	11.8	13.4	
19.6	28.0	11.9	14.9	
18.5	25.9	11.5	13.3	
18.7	26.5	11.7	15.0	

*Stratum typicum* Ton zwischen Horremer und Erftsprung, „Pliozän“ (vgl. GLIESE & STRAUCH 1969: 447; SCHLICKUM & STRAUCH 1970: 166).

*Locus typicus*: Tagebau Frechen der Rheinischen Braunkohlenwerke AG, 3. Sohle, Tiefschnitt; + 45 m NN, r 25/51380, h 56/39750.

*Material* Holotypus Slg. SMF 205068 (Taf. 8 Fig. 3); Paratypen vom loc. typ.: ca. 40 komplette und fragmentäre Gehäuse; Slg. SMF 205066-7, 205069-71 (Taf. 8 Fig. 1, 2, 4, 5), Slg. Geol. Inst. Köln Nr. 599, Slg. SCHLICKUM S 12552; Paratypen vom Tagebau Fortuna (Nord), Grüner Ton, 2. S., Slg. Geol. Inst. Köln Nr. 600, Slg. SCHLICKUM S 12866, ca. 9 meist fragm. Gehäuse.

Ableitung des Namens: Nach dem Markscheider Dipl.-Ing. REICHENBACH, dem wir die möglichst lange Erhaltung eines wichtigen Aufschlußsteiles verdanken und der bei der Bergung der Funde behilflich war.

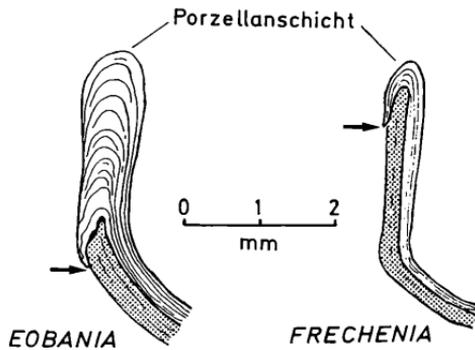


Abb. 1. Querschnitt durch die Basislippe von *Eobania* und *Frechenia*. Pfeil = Grenze Porzellanschicht.

3.

Die zweite Untergattung ist

***Frechenia (Clairiella)* n. subgen.**

Diagnose: Eine Untergattung von *Frechenia* mit glattem bis schwach skulptiertem Gehäuse, nur ventral und marginal umgeschlagener Lippe, ohne vorgezogenen Saum, aber marginaler, innerer Randschwiele. Ein rinnenartiger Ausguß ist ausgebildet oder angedeutet.

Ableitung des Namens: Nach dem Hydrogeologen der Direction Départementale de l'Agriculture de la Côte-d'Or ANDRÉE CLAIR (Lyon).

Typusart: *Frechenia (Clairiella) ducroستي* (LOCARD).

Bemerkungen: Zu dieser Untergattung gehören *Helix ducroستي* LOCARD und *Helix nayliesi* MICHAUD. Der Vollständigkeit und Vergleichbarkeit halber seien sie hier beide beschrieben, zumal ihre systematische Stellung bisher unterschiedlich aufgefaßt worden war (vgl. BOETTGER & WENZ 1921: 40).

***Frechenia (Clairiella) ducroستي* (LOCARD).**

Taf. 9 Fig. 9 und 10.

1886 *Helix Ducroستي* LOCARD, Ann. Acad. Macon, (2) 6: 104.

1893 *Helix (Hemicycla) Ducroستي*, — DELAFOND & DEPÉRET, Les terrains tertiaires de la Bresse et leurs gîtes de lignites et de minerais de fer. (Minist. Trav. publ.): 126, Taf. 8 Fig. 86.

1921 *Cepaea ducroستي*, — BOETTGER & WENZ, Arch. Moll., 53: 46.

1923 *Cepaea ducroستي*, — WENZ, Foss. Cat., I: 616.

Beschreibung: Gehäuse rundlich, festschalig, mit 4½ Umgängen beim Adultus. Proto- und Teleokonch sind nicht voneinander zu trennen.

Gewinde von stumpf kegelförmiger Gestalt und gleichmäßigem Windungswinkel. Dach der Umgänge gleichmäßig gewölbt mit mäßig tief liegenden Nähten. Die Spira nimmt weniger als  $\frac{1}{6}$  der Gehäusehöhe ein. Letzter Umgang  $\pm$  gleichmäßig gewölbt. Gehäuse ungenabelt, ventral zur Columella schwach eingezogen (schwächer als bei *Frechenia* s. str.). Die Gehäuse sind glatt, lassen aber wechselnd deutliche, nach ventral zurückschwingende Anwachsstreifen erkennen. Drei lichtbraune Bänder nehmen von dorsal nach ventral an Breite zu, das mittlere von gut 2 mm über dem Ansatz der dorsalen Mündungslippe, das ventrale von 6 mm Breite bedeckt die gesamte Basis bis zum Nabel.

Die Endwindung ist beim Adultus 7-8 mm vor der Mündung nach ventral abgebogen. Die Mündung ist schief gestellt und ihr Oval durch den vorhergehenden Umgang leicht angeschnitten. Die Höhe beträgt  $\frac{2}{3}$  der Breite. Die ventrale Lippe zeigt den typischen Einschlag und verläuft fast gerade zur marginalen Rinne, der Rand zeigt einen abstumpfenden Porzellanbelag, der als dünne Innenlippenhaut den vorletzten Umgang überzieht und zur dorsalen Lippe verbindet. Dorsaler und marginaler Lippenrand sind scharfkantig, aber nur der marginale bis drei mm ausgestellt, der umgeschlagene Lippenteil ist nach innen durch eine deutliche Schwiele begrenzt.

Maße (in mm):

H.	15.9	Br.	23.1	HMDg.	9.6	BrMdg.	13.1	(Holotypus)
	14.5		21.0		8.9		11.6	

Vorkommen und Material: Die Art war bisher nur in einem einzigen uns vorliegenden Exemplar (Taf. 9 Fig. 10)<sup>1)</sup> aus den pliozänen Marnes de Coudal (Ain) bekannt geworden. Eigenes Material (Slg. SCHLICKUM S 12777), das wir der Freundlichkeit von Abbé J. J. PUISSÉGUR, Dijon, verdanken, stammt von Cessey-sur-Tille, Vallée des Tilles.

### ***Frechenia (Clairiella) nayliesi* (MICAUD).**

Taf. 9 Fig. 7, 8.

1855 *Helix Nayliesi* MICAUD, Act. Soc. linn. Lyon, 2: 39, Taf. 4 Fig. 3, 4.

1921 *Hemicycla nayliesi nayliesi*, — BOETTGER & WENZ, Arch. Moll., 53: 40.

1923 *Hemicycla nayliesi nayliesi*, — WENZ, Foss. Cat., I: 581.

Beschreibung: Gehäuse abgeflacht kugelig, festschalig, in der Gestalt *F. reichenbachi* genähert, aber größer werdend,  $4\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{3}{4}$  Umgänge, von denen sich  $1\frac{1}{4}$  des glatten Protokonch meistens gut abheben.

Gewinde flach bis stumpf kegelförmig, Protokonch nicht abgeflacht, Windungswinkel konstant. Dach der Umgänge leicht gewölbt, Nähte leicht eingesenkt, Spira etwa  $\frac{1}{6}$  der Gehäusehöhe. Der letzte Umgang querelliptischen Durchmessers mit marginal stärkster Wölbung, wobei die französischen Exemplare zur Bildung einer gerundeten Kante in Höhe der Naht neigen. Gehäuse ungenabelt, aber ventral zur Columella wie bei der typischen *Clairiella* leicht eingezogen. Die Oberfläche zeigt kaum auffällig  $\pm$  verwaschene Knitter- bzw.

<sup>1)</sup> Für die Freundlichkeit, uns diesen Holotypus wie auch anderes Vergleichsmaterial auszuleihen, sei Dr. G. TRUC, Lyon, mit dem wir in regem Gedankenaustausch stehen, sehr herzlich gedankt.

Hammerschlagskulptur, die sowohl den schwachen Anwachsstreifen parallel oder in Spiralen ausgebildet sein kann; abschnittsweise erscheint sie deutlicher, niemals jedoch erreicht sie die Prägnanz von *F. reichenbachii*. Bei dem rheinischen Exemplar tritt diese Skulptur stärker zurück, dafür zeigen sich mikroskopisch feine Spiralstriae. Von den acht untersuchten französischen Exemplaren von Hauterive (Drôme) zeigen zwei wie der rheinische Fund 3 Bänder in der gleichen Anordnung und Ausbildung wie bei *F. ducrosti*.

Die Mündungsregion zeigt gegenüber der Typusart von *Clairiella* nur geringfügige Unterschiede. So ist die Mündung nicht so stark quer verlängert. Die Basislippe ist weniger stark und weniger winklig hochgezogen und verflacht nach marginal, so daß ein rinnen- oder gar rißartiger Ausguß nur noch angedeutet erscheint. Hierdurch nähert sich das Gehäuse stärker einem *Eobania*-ähnlichen Habitus, was noch durch ein weiteres Überschlagen der äußerst dünnen äußeren Porzellanschicht auf die äußere Basislippe und Nabelregion verstärkt wird.

Bemerkungen: BOETTGER & WENZ (1921: 40) haben, ohne die Originale gesehen zu haben, die vorliegende Art und *Helix gaspardiana* PALADILHE 1873 subspezifisch vereinigt. „*H.*“ *gaspardiana* ist bislang nur aus dem Plaisancien von Montpellier bekannt (Abb. 2). Sie ist so verschieden von *F. nayliesi*, daß sie nicht einmal generisch mit ihr vereinigt werden darf<sup>2)</sup>.

Maße (in mm):

H.	19·5	Br.	28·0	HMdg.	11·0	BrMdg.	14·9	(Frechen Taf.9 Fig. 8)
	20·3		29·0		11·5		16·0	(Hauterive, Taf. 9 Fig. 7)
	19·7		30·7		12·4		16·9	(Hauterive)

Vorkommen und Material: Die Art ist bisher aus zahlreichen Fundpunkten der französischen Départements Ain, Doubs, Drôme, Saône-et-Loire und Savoie bekannt geworden, die bisher ins Pontien und Plaisancien gestellt worden sind. Neben den vorliegenden Stücken von Hauterive/Drôme wurde ein Erstfund von Frechen gemacht (Slg. SMF 205072). (Taf. 9 Fig. 8.)

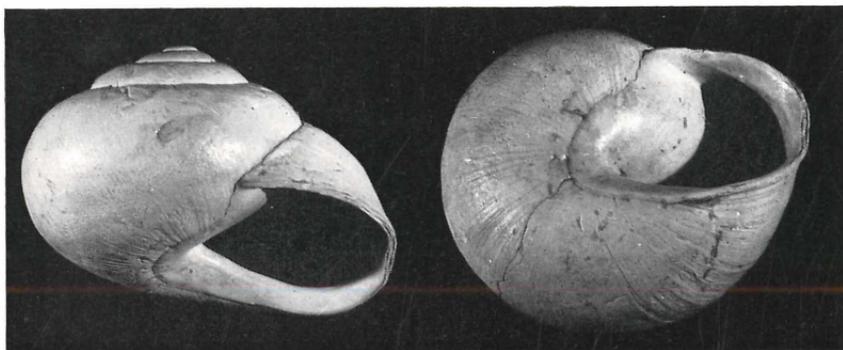


Abb. 2. „*Helix*“ *gaspardiana* PALADILHE. Marnes de l'ancienne tranchée du chemin de fer, Celleneuve (Hérault); Pliocène supérieur (= Villafranchien inférieur), Slg. SMF 205074.

<sup>2)</sup> Eine Neubearbeitung dieser Form ist von G. TRUC, Lyon, in Vorbereitung.

## 4.

Möglicherweise hat die pliozän, vielleicht auch altpleistozän (Südfrankreich) verbreitete Gattung *Frechenia* in der miozänen „*Helix*“ *turonensis* DESHAYES einen ihr nahestehenden Vorläufer (vgl. Abb. 3). Sie ist aus dem Faluns der Touraine beschrieben. PFEFFER (1929: 330), der sie zu *Megalotachea* stellt, gibt eine eingehende Beschreibung, wonach die Mündungsform wie der Lippenumschlag durchaus bereits *Frechenia*-ähnlich ist, zumindest aber *Eobania* gleich erscheint. Da kein gutes Material verglichen werden konnte, muß diese Frage noch ungeklärt bleiben.

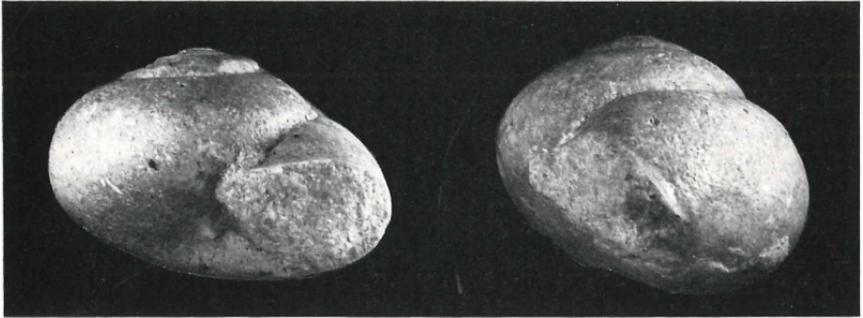


Abb. 3. „*Helix*“ *turonensis* DESHAYES. Miozän; Rognes, Bouches du Rhône. Slg. SMF 205152.

## 5.

Fragt man nach der Bedeutung des beschriebenen Lippenriegels, bietet sich vielleicht eine Deutung in Verbindung mit der bei vielen Heliciden zu beobachtenden Abknickung der Mündung der Adulti an. Kombiniert mit der sowieso meist nach ventral zurückgezogenen Mündungsstellung (vgl. Anwachsstreifen) steht die Mündungsebene fast oder nahezu senkrecht zur Achse der aufgewundenen Gehäuseröhre, so daß die effektive Öffnung für Feinde, die mit nur in einer Ebene bewegbaren Greifapparaten in das Gehäuse hineingreifen, sich zu einem Schlitz verengt. Allein ein Hineingreifen erst nach oben und dann nach links würde an das Beutetier gelangen lassen, eine Erschwernis, die nicht immer von allen Jägern gemeistert wird. Basale Riegel wie bei *Eobania* oder noch ausgeprägter bei *Frechenia* verstärken diese Wirkung, so daß sie eine Schutzreaktion darstellen, ähnlich wie die Zahnbildungen bei *Deserticola* vor räuberischen Carabiden bewahren (C. BOETTGER 1921). Diese Ansicht wird noch dadurch gestützt, daß derartige Mündungsstellungen vorwiegend bei Heliciden mit relativ kurzer Gehäuseröhre zu beobachten sind, während solche mit zahlreichen Umgängen sich meistens so weit in das Gehäuse zurückziehen können, daß ihr Weichkörper von der Mündung her nicht mehr greifbar ist.

Die hammerschlagähnliche Runzelung gibt besonders der rheinischen Art ein eigenes, sehr charakteristisches Gepräge. Dennoch scheint dieser Skulptur kaum selbst subgenerische Bedeutung zuzukommen, wie auch die durch die Mündung charakterisierten Arten von *Clairiella* zeigen. Ebenso verhalten sich gleiche oder

ähnliche Skulpturelemente wie Runzeln, Knitterung, Hammerschlag-Skulptur, Knötchen, Riffeln u. a. innerhalb anderer Gattungen, die zugleich glatte Arten mit einschließen können. Andererseits sind solche Skulpturen bei sehr unterschiedlichen systematischen Gruppen, so z. B. bei Camaeniden, Geomitriden, Leptaxiniden, Helicinen usw. vertreten. Es scheint sich also allein um Anpassungstypen zu handeln, um ökologisch spezialisierte Arten oder gar nur um Ökotypen, denen entsprechende Skulpturen zum Vorteil gereichen oder als Reaktionen auf Umwelteinflüsse angelegt werden. Darauf deutet nicht nur, daß entsprechende skulpturierte Formen in manchen Biotopen, Regionen oder Klimaten einen hohen oder sogar überwiegenden Prozentsatz an Arten oder zumindest Individuen aufweisen, wie das Beispiel der Maderensischen (bzw. überhaupt Makaronesischen) Inseln (vgl. die Gattungen *Geomitra*, *Ochthephila*, *Discula* usw.) zeigt, sondern auch die Tatsache, daß die einem offensichtlich anderen Biotop entstammenden, selteneren Individuen von *Frechenia reichenbachi* der Grube Fortuna-Garsdorf alle eine schwächere und verschwommene Skulptur aufweisen.

Die Bedeutung dieser Skulpturen ist bislang völlig ungeklärt. PFEFFER (1929: 198-200, 288-291), der diese Skulpturen eingehend bei fossilen Heliciden studiert hat, geht nicht über eine Beschreibung hinaus.

Bei Muscheln und prosobranchiaten Schnecken des Süßwassers sind stark skulpturierte tertiäre Formen bekannt. HAAS (1924) konnte zeigen, daß solche Mollusken an eulimnische Bereiche mit hohem  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -Gehalt gebunden sind. Sie konnten die hohe Ca-Belastung des Stoffwechsels nur durch vermehrte  $\text{CaCO}_3$ -Ausscheidung kompensieren.

Es müßte untersucht werden, ob gleiches auch für Landschnecken Gültigkeit haben kann. Auch sie müßten einen entsprechenden Regulationsmechanismus aufweisen, wenn sie durch ihre Nahrung einen Ca-Überschuß aufnehmen, was besonders unter ariden Klimaten der Fall sein dürfte. Das rezente wie pleistozäne Beispiel der Mollusken vom äußerst regenarmen Porto Santo (MANDAHL-BARTH 1950; STRAUCH in LIETZ & SCHWARZBACH i. Dr.) würde diese Deutung bestätigen. Für das Pliozän Mitteleuropas hat STRAUCH Zeugen für Trockenklima aufgeführt (STRAUCH, i. Dr.) und durch sein neues paläogeographisches Bild des nordatlantisch-skandischen Raumes in seinen Ursachen geklärt (STRAUCH 1970). Ebenso haben SCHLICKUM & STRAUCH (1970: 167) aufgrund der pliozänen *Soosia* ein stärker kontinentales Klima für die Rheinlande im Pliozän angenommen. Es ergäbe sich so auch hier ein geschlossenes Bild für die Deutung dieser Skulpturen.

Résumé: *Frechenia* n. gen. est représenté par deux sous-genres: *Frechenia* s. s., avec l'espèce-type *F. (F.) reichenbachi* n. sp. du Pliocène de la Rhénanie et *Clairiella* n. subgen., avec l'espèce-type *F. (C.) ducrosti* (LOCARD), du Pliocène de la Bresse et *F. (C.) nayliesi* (MICHAUD) du Pliocène de la Bresse et *F. (C.) nayliesi* (MICHAUD) du Pliocène rhodanien et rhéan.

*Frechenia* est caractérisé par un repli interne de la partie inférieure du labre; ce repli forme une gouttière ventrale qui borde intérieurement l'ouverture.

Les formes particulières d'ouvertures sont considérées comme des moyens de protection contre les insectes prédateurs.

Il est possible que les malléolations de la surface du test traduisent des réactions métaboliques à une charge de Ca trop élevée. Comme cela a déjà été mentionné, on pourrait en déduire que le climat à cette époque était plus aride que l'actuel.

## Schriften.

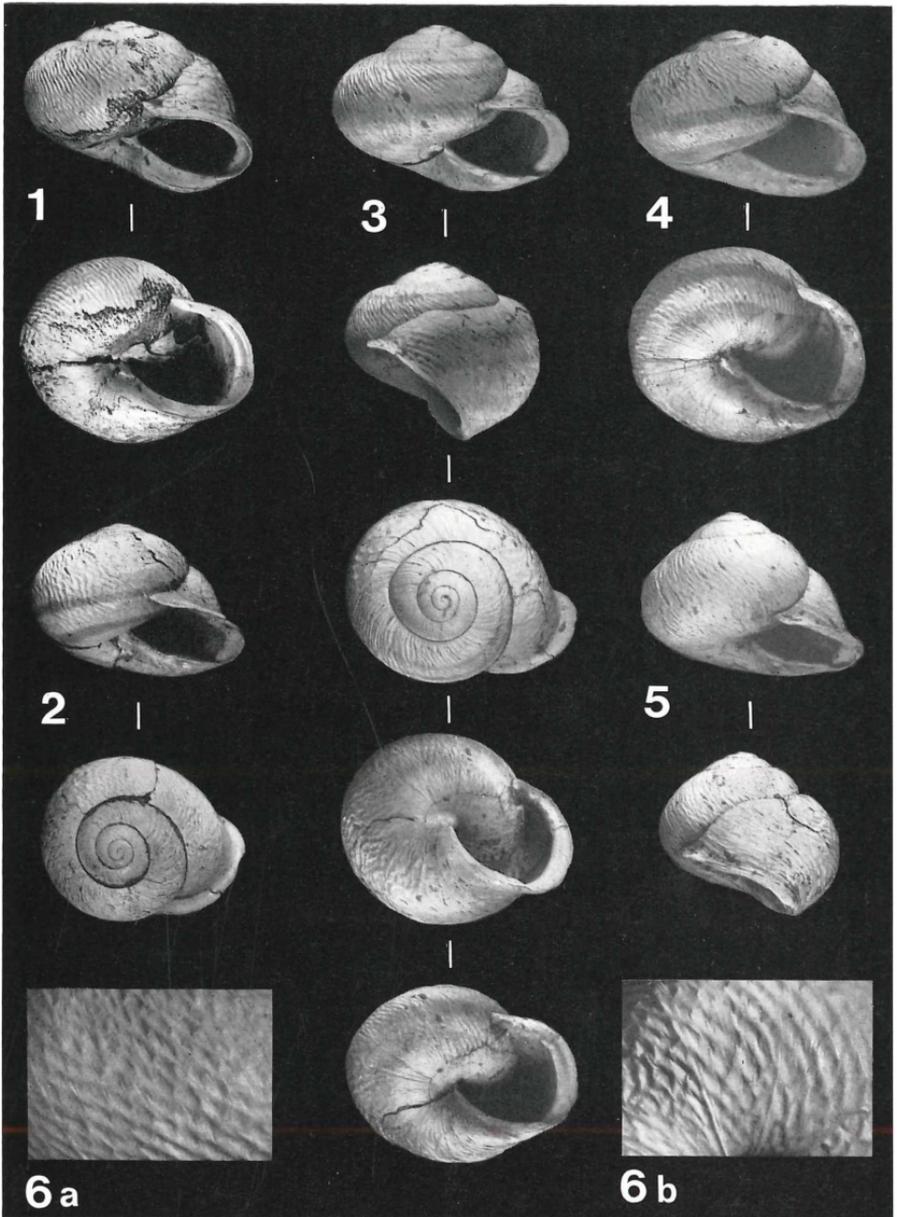
- BOETTGER, C. R. (1921): *Carabus morbillosus* FABR. und *Otala tigris* GERV., eine Anpassungsstudie. — Abh. senckenb. naturf. Ges., 37 (4): 319-325.
- BOETTGER, C. R. & WENZ, W. (1921): Zur Systematik der zu den Helicidensubfamilien Campylaeinae und Helicinae gehörigen tertiären Landschnecken. — Arch. Moll., 53: 6-55.
- DELAFOND, F. & DEPÉRET, C. (1893): Les terrains tertiaires de la Bresse et leurs gîtes de lignites et de minerais de fer. — (Ministère des Travaux Publics.) Etudes des gîtes minéraux de la France. Paris.
- GLIESE, J. & STRAUCH, F. (1969): Eine Pliozän-Fauna in den Deckschichten der rheinischen Braunkohle. — N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1969 (7): 446-448.
- HAAS, F. (1929): Untersuchung über den Einfluß der Umgebung auf die Molluskenschale. — Paläont. Z., 4: 120-135.
- LIETZ, J. & SCHWARZBACH, M. (1971): Quartäre Sedimente und ihre paläoklimatische Deutung auf der Atlantikinsel Porto Santo (Madeira-Archipel). — Eiszeitalter und Gegenwart (im Druck).
- LOCARD, A. (1888): Recherches paléontologiques sur les dépôts tertiaires à *Milne-Edwardsia* et *Vivipara* du Pliocène inférieur du département de l'Ain. — Ann. Acad. Macon, 6 (2): 1-160.
- MANDAHL-BARTH, G. (1950): Systematische Untersuchungen über die Heliciden-Fauna von Madeira. — Abh. senckenb. naturf. Ges., 469 (1943): 1-93.
- MICHAUD, G.: Description des coquilles fossiles découvertes dans les environs de Haute-rive (Drôme). — Act. Soc. linn. Lyon, 2: 33-64.
- PFEFFER, G. (1929): Zur Kenntnis tertiärer Landschnecken. — Geol. Paläont. Abh., (NF) 17 (3): 153-380.
- SCHLICKUM, W. R. & STRAUCH, F. (1970): Fossile Arten der Gattungen *Soosia* P. HESSE und *Helicigona* RISSO. — Arch. Moll., 100: 165-177.
- STRAUCH, F. (1970): Die Thule-Landbrücke als Wanderweg und Faunenscheide zwischen Atlantik und Skandik im Tertiär. — Geol. Rundsch., 60: 381-417.
- WENZ, W. (1923): Gastropoda extramarina. — Fossilium Catalogus, I: 1.

Tafel 8.

Foto F. STRAUCH; alle Exemplare 1 1.

Fig. 1-6. *Frechenia (Frechenia) reichenbachi* n. sp. Pliozön; Tagebau Frechen.

1. Paratypus, Slg. SMF 205066. Vorder- und Mündungsansicht.
2. Paratypus, Slg. SMF 205067. Vorder- und Dorsalansicht.
3. Holotypus, Slg. SMF 205068. Vorder-, Seiten-, Dorsal-, Ventral- und Mündungsansicht.
4. Paratypus, Slg. SMF 205069. Vorder- und Mündungsansicht.
5. Paratypus, Slg. SMF 205070. Vorder- und Seitenansicht.
6. Skulptur des letzten Umganges auf der Seite (a) und von ventral (b); Slg. SMF 205071.



SCHLICKUM & STRAUCH: Die neue Helicidengattung *Frenchenia*  
aus dem westeuropäischen Pliozän.

Tafel 9.

Foto F. STRAUCH; alle Exemplare 1 1.

Fig. 7-8. *Frechenia (Clairiella) nayliesi* (MICHAUD).

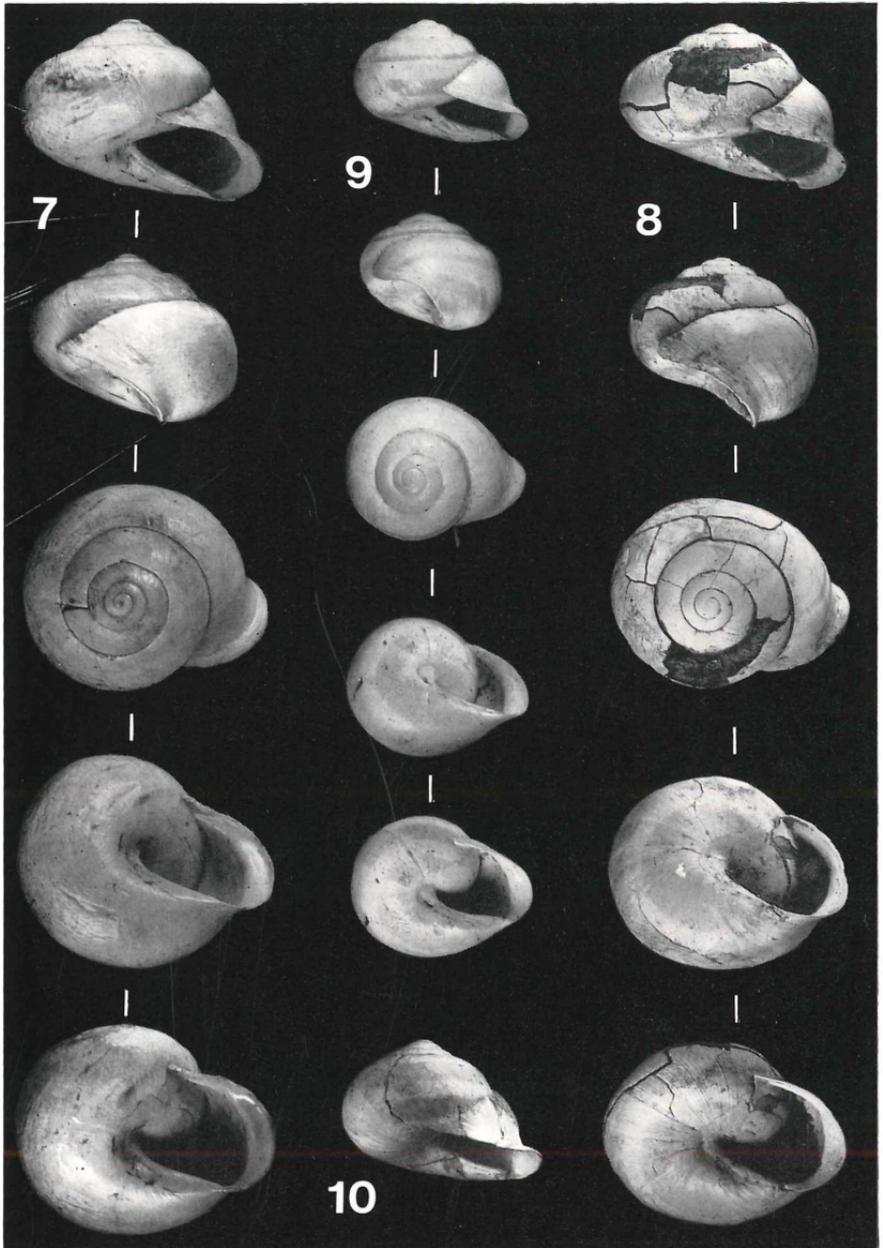
7. Pliozän, Hauterive, Slg. SMF 205073; alle Ansichten.

8. Pliozän, Frechen; Slg. SMF 205072; alle Ansichten.

Fig. 9-10. *Frechenia (Clairiella) ducrosti* (LOCARD).

9. Pliozän; Vallée des Tilles, Cessey-sur-Tille, Slg. SMF 205151; alle Ansichten.

10. Holotypus; Pliozän; Marnes de Coudal (Ain), Slg. Fac. Sc. Lyon, Nr. 99054.



SCHLICKUM & STRAUCH: Die neue Helicidengattung *Frenchenia*  
aus dem westeuropäischen Pliozän.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [101](#)

Autor(en)/Author(s): Schlickum Wilhelm Richard, Strauch Friedrich

Artikel/Article: [Die neue Helicidengattung Frechenia aus dem westeuropäischen Pliozän. 145-157](#)