3. Die Mollusken-Fauna des untermiocänen Süsswasserkalkes von Reun in Steiermark

(Sandberger's Horizont der *Helix Ramondi* Brong.).

Von Herrn Karl Alphons Penecke in Graz.

Hierzu Tafel XXI.

I. Einleitung.

Nicht blos durch den Reichthum der Fossilien, sondern auch durch die treffliche Erhaltung derselben ausgezeichnet, hat der Süsswasserkalk von Reun[1]) bereits früh zu seinem eingehenden Studium Veranlassung gegeben. Die erste Nachricht über ihn stammt von Franz Unger[2]) aus dem Jahre 1843. Dieselbe lautet: „In dem kleinen Gebirgskessel von Rein, eine Meile nördlich von Graetz, findet sich von Uebergangskalk und einer Kalkbreccie eingeschlossen ein wenig mächtiges Lager von Kieselkalk, das stellenweise in eine Art Kreide übergeht. Eine Menge Süsswasser-Conchylien und Reste von schilfartigen Pflanzen, dieselben, welche in der oberen Süsswasserformation des Pariser Beckens vorkommen, finden sich in demselben eingeschlossen.“ Unter dem Striche werden dann folgende Mollusken namhaft gemacht:

Planorbis rotundatus Brong.,
— *Lens* Brong.
Limnaeus ventricosus Brong.,
Limnaeus strigosus Brong.,
Helix Ramondi Brong.,
— *Moroguesi* Brong.

Im Jahre 1854 veröffentlichte Josef Gobanz seine mit einer Tafel ausgestattete Arbeit: Die fossilen Land- und Süss-

---

[1]) Aeltere Autoren schreiben Rein. Da jedoch das der Gegend den Namen gebende Cistercienser-Stift in den alten Chroniken: Rëunum genannt ist, ist die richtige Schreibweise: Reun.

[2]) In: Gustav Schreiner. Graetz, ein naturhistorisch-realistisch-topograpisches Gemälde dieser Stadt und ihrer Umgebung. Graetz, 1843, I. Theil, III. Abschnitt, I. Kapitel, § 8, p. 79.

wassermollusken des Beckens von Rein in Steiermark[1]). Diese beginnt nach einigen einleitenden Bemerkungen mit einer eingehenden Schilderung der geologischen Verhältnisse des Beckens von Reun aus der Feder Karl Peters', auf die ich hier im Besonderen verweise, da ich nichts Neues zuzufügen habe, umsomehr als über Tag sehr wenig in dem ganz mit Kulturland bedeckten Gebiete zu beobachten ist, und auch zum Sammeln der Versteinerungen nur die Halden der Schächte des Bergbaues Gelegenheit geben, der in der im Liegenden des Süsswasserkalkes sich befindlichen Braunkohle umgeht. Durch die Untersuchung der Fossilien stellt Gobanz das miocäne Alter unserer Ablagerung fest und berichtigt den Irrthum Unger's, indem er sagt, „dass die Identificirung dieser Ablagerung mit einer der verschiedenen Süsswasserschichten des Pariser Beckens nicht durchzuführen ist, unter den bisher aufgefundenen Versteinerungen befindet sich keine einzige beiden Becken gemeinsame Form". Gobanz vergleicht vielmehr ganz richtig unseren Süsswasserkalk mit den Süsswasserbildungen des nordwestlichen Böhmens, von Württemberg und Nassau. Im paläontologischen Theile der Arbeit werden hierauf neben 3 *Cypris*-Arten (*C. similis* Rss., *C. oblonga* Rss. und *C. concinna* Rss.) 19, darunter 3 neue Gasteropoden-Arten beschrieben. Es sind dies:

Succinea Pfeiferi Rossm.,
Helix reinensis Gobanz,
— *depressa* v. Mart.,
— *carinulata* Klein,
— *inflexa* v. Mart.,
— *orbicularis* Klein,
— *giengensis* Kraus,
— *stenospira* Rss.,
— *plicatella* Rss.,
Pupa quadridentata Klein,
Clausilia grandis (?) Klein,
Planorbis pseudoammonius Volz,
— *corniculum* Thom.,
— *platystoma* Klein,
— *nitidiformis* Gobanz,
— *applanatus* Thom,
Limnaeus parvulus A. Braun,
— *subpalustris* Thom,
Paludina exigua Gobanz.

Da nun einerseits *Planorbis corniculum* und *Pl. platystoma* mit der von Gobanz als *Pl. pseudoammonius* aufgeführten Tellerschnecke, und andererseits seine *Helix depressa* v. Mart. mit seiner *H. reinensis*, wie wir unten zeigen werden, zusammenfallen, so verringert sich die Zahl der durch Gobanz aus dem Reuner Süsswasserkalk bekannt gewordenen Gastropoden-Arten auf sechszehn.

In seiner „Geologie von Steiermark" giebt Stur[2]) die

[1]) Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. XIII, p. 180. Wien 1854.

[2]) Dionys Stur. Geologie der Steiermark, Graz 1871, p. 574 ff.

von Gobanz-Peters gewonnenen Erkenntnisse wieder, bringt unsere Ablagerung mit den ausgedehnten, Kohlen führenden Binnen-Ablagerungen von Voitsberg-Köflach in Zusammenhang, welchem Vorgange das Vorkommen von *Helix moguntina* Desh. zu Voitsberg (meine Sammlung) nicht widerspricht, und schildert sie unter dem Titel „Neogen, untere Stufe d) Süsswasserschichten mit Braunkohlen (Schichten von Rein und Köflach)". In der Faunen-Tabelle dieser Abtheilung werden die 19 oben mitgetheilten Gobanz'schen Namen aus dem Reuner Süsswasserkalk aufgeführt, ohne eine weitere Form namhaft zu machen.

Sandberger[1]) lässt sich auf unsere Ablagerung nicht ein, verweist nur gelegentlich bei einzelnen Formen auf die Gobanz'sche Arbeit in seiner Abtheilung „Binnenmollusken der Obermiocän-Schichten" und scheint daher den Reuner Süsswasserkalk für obermiocän angesehen zu haben.

Im Jahre 1882 veröffentlichte F. Standfest[2]) einen Aufsatz über unseren Gegenstand, betitelt: „Ueber das Alter der Schichten von Rein in Steiermark." In demselben unterzieht er die Gobanz'schen Bestimmungen einer kritischen Besprechung, auf die wir bei der Einzelndarstellung der Arten näher eingehen werden, und führt folgende Gasteropoden als vorkommend auf, und zwar als bereits von Gobanz gekannte Arten:

	bei Gobanz
Succinea peregrina Sandb.,	(*S. Pfeiferi* Rossm.),
Helix Reinensis Standf. nec. Gob.,	(*H. inflexa* v. Mart. ex parte),
— *depressa* (v. Mart.) Klein,	(*H. depressa* u. *H. reunensis*),
— *devexa* Rss.,	(*H. carinulata* Klein),
— *inflexa* Klein,	
— *orbicularis* Klein,	
— *giengensis* Kraus,	
— *stenospira* Rss.,	
Pupa fissidens Sandb.,	(*P. quadridentata* Klein),
Planorbis cornu Brong.,	(*Pl. pseudoammonius* Volz),
— *nitidiformis* Gob.,	
— *applanatus* Thom.,	
Limnaeus parvulus A. Braun,	
— *subpalustris* Thom.;	

[1]) Sandberger. Die Land- und Süsswassen-Conchylien der Vorwelt. Wiesbaden 1870—75.

[2]) Verhandlungen d. k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrg. 1882, p. 176. Wien 1882.

als neue Arten:

Bulimus minutus Klein,
Archaeozonites Haidingeri Rss. und
Limnaeus pachygaster Thom.;

als von ihm nicht beobachtete Arten:

Helix plicatula Rss.,
Clausilia grandis Klein und
Paludina exigua Gob.

Durch Standfest erhöht sich demnach die Zahl der aus dem Reuner Süsswasserkalk bekannt gewordenen Arten auf neunzehn. Das Ergebniss seiner Untersuchung bezüglich des Alters dieser Fauna fasst er in folgende Schlussworte zusammen: „Da somit von 16 in Betracht zu ziehenden Reiner Gasteropoden im Ganzen 13 untermiocänen Alters sind, so ist die Annahme wohl berechtigt, die Süsswasser-Ablagerungen von Rein als untermiocän anzusehen. Im Ganzen sind es nur 3 Species, welche bisher blos von den obermiocänen Schichten Württembergs und Baierns bekannt geworden sind, und die nach ihrem Vorkommen zu Rein somit auch in untermiocänen Ablagerungen auftreten. Es sind dies: *H. inflexa* Klein, *H. orbicularis* Klein und *Bulimus minutus* Klein."

Ich habe nun selbst durch eine Reihe von Jahren Aufsammlungen im Reuner Süsswasserkalk gemacht und bin dadurch nicht nur in den Besitz von sämmtlichen von Gobanz und Standfest erwähnten Arten (nur der *Paludina exigua* Gob. konnte ich ebenso wenig habhaft werden als Standfest), sondern noch überdies in den von weiteren elf Gasteropoden-Arten gekommen, sodass die Mollusken-Fauna unseres Süsswasserkalkes nunmehr aus dreissig Arten besteht.

Wie bereits oben erwähnt, bieten die einzige Gelegenheit, gut erhaltenes Material zu sammeln, die Halden der Schächte des Kohlenbergbaues. Es werden nämlich bei der Weiterführung des Baues, durch den eine sehr minderwerthige Braunkohle für den Betrieb der Gratweiner Papierfabrik gewonnen wird, von Zeit zu Zeit behufs Wetterführung Schächte durch das Hangende geschlagen. Auf den Halden dieser Wetterschächte verwittert nun der daselbst in Blöcken gestürzte, frisch sehr harte Süsswasserkalk zum Theil ziemlich rasch, namentlich die quarzärmeren und thonreicheren Varietäten desselben zu einer bläulichen (thonreichen) oder rein weissen (thonarmen), kreideartigen Masse oft so weit, dass die Masse in Wasser schlemmbar wird. Aus dieser lassen sich die oft in grosser Menge eingeschlossenen Versteinerungen

in der besten Erhaltung und grössten Vollständigkeit gewinnen. Drei derartige Schächte befinden sich auf der Nordflanke des Hügels, der die Mitte des Beckens einnimmt (ich verweise nochmals auf PETERS's geologische Schilderung bei GOBANZ) und der das Thal von Reun vom Schirdinggraben trennt, einer auf dessen Höhe (Maschinenschacht) und einer auf der Südflanke desselben nahe der Ostgrenze der Ablagerung und nahe dem devonischen Grundgebirge. Was nun die Vertheilung der Fauna auf diese fünf von mir ausgebeuteten Sammelstellen anbelangt, so ist dieselbe dadurch auffallend, dass an den vier erstgenannten Punkten die Kalkblöcke neben den eingeschwemmten Landschnecken äusserst reich an den Süsswasserschnecken, namentlich an *Planorbis cornu* und *Pl. declivis*, sind und eine durchaus gleiche Fauna zeigen, während am letztgenannten Punkte (dem Schachte auf dem Südgehänge) die Süsswasser-Mollusken gänzlich fehlen, dafür aber einige Landschnecken zum Theil in grosser Menge auftreten, die ich an den anderen Sammelstellen nicht beobachten konnte; es sind dies *Cyclostoma bisulcatum* (sehr häufig), *Helix Lartetii* var. *reunensis*, *Azeca Boettgeri* (nesterweise) und *Triptychia ulmensis* (häufig, jedoch immer fragmentär). Es macht den Eindruck, als hätten wir es hier weniger mit einer Ablagerung des Süsswasserbeckens selbst, als vielmehr mit der einer vom nahen Randgebirge (hier unterdevonischer Korallenkalk) einströmenden, viel Kalktuff niederschlagenden Quelle zu thun, deren Bereich vielleicht wegen des übermässigen Kalkgehaltes und dem damit verbundenen Mangel an reichlichem Wasserpflanzenwuchse[1]) von den Süsswasserschnecken gemieden wurde. Es ist auch der Gesteinscharakter hier gegenüber dem der anderen Punkte ein verschiedener. Der Süsswasserkalk dieser, also die Hauptmasse desselben überhaupt, verräth sich durch seinen grösseren oder geringeren Thongehalt und die dadurch bedingte stärkere oder schwächere bläuliche (verfärbt gelbliche) Färbung sowie durch die Mischung seiner Fauna aus Land- und Süsswasser-Bewohnern als aus dem Sedimente am Grunde einer ruhigen Süsswasser-Ansammlung entstanden, sein Bruch ist splitterig, zum Theil muschelig mit verhältnissmässig glatten Bruchflächen. Das Gestein beim Südschachte ist ein rein weisser Kalkstein mit verschwindendem Thongehalte und rauhem, erdigem Bruche (Tuffkalk), sein Verwitterungsproduct ist eine weisse, stark abfärbende, dem Wiener Kalk ähnliche Masse, während das der anderen Gesteinsart

[1]) Es scheinen hier auch die an anderen Sammelstellen nicht seltenen, bereits von GOBANZ erwähnten *Chara*-Früchte zu fehlen, dagegen finden sich eingeschwemmte Steinfrüchte von *Celtis crenata* HEER sp.

(Seekalk), namentlich in ihren dunkleren, thonreicheren Abänderungen mehr einen mergelartigen Charakter besitzt.

Das Alter unserer Fauna ist, wie dies bereits STANDFEST festgestellt, ein untermiocänes. Der Reuner Süsswasserkalk ist gleichalterig mit dem Landschnecken-Kalk von Hochheim des Mainzer Beckens und dem Süsswasserkalk von Tuchoric im nordwestlichen Böhmen, er gehört demnach SANDBERGER's Horizonte der *Helix Ramondi* BRONG. an. Von den 30 Reuner Arten sind 8 auf unsere Ablagerung beschränkt, daher für die Altersfrage belanglos; es sind dies: *Hydrobia exigua* GOB., *Planorbis nitidiformis* GOB., *Ancylus subtilis* sp. nov., *Helix Standfesti* sp. nov., *H. reunensis* GOB., *Azeca Boettgeri* sp. nov., *Clausilia Gobanzi* sp. nov. und *Cl. Standfesti* sp. nov. Von den übrigen 22 Arten gehören 18 der Fauna des *Ramondi*-Horizontes an, darunter *Triptychia Ulmensis* SANDB., auf die bei der Altersbestimmung besonders Werth zu legen ist, „da Triptychien nirgens bis jetzt aus einer älteren in eine jüngere Schicht ohne starke Veränderung übersetzen" (BŒTTGER, Brief d. d. 30. Nov. 1890). Eine Art ist mittelmiocän: *Helix Lartetii* BOISS., hier aber durch eine eigene Varietät vertreten, drei obermiocän: *Hyalina orbicularis* KLEIN, *Helix inflexa* KLEIN und *Stenogyra minuta* KLEIN, letztere tritt aber auch wieder in einer eigenen Varietät auf, gehört also ebenso wie die Varietät der *H. Lartetii* streng genommen in die Gruppe der Reun eigenthümlichen Formen, während *Helix inflexa* nur äusserst selten unter ihrer vermuthlichen Stammart, der unten zu beschreibenden *Helix Standfesti*, sich findet, die bis jetzt zum Theil mit ihr zusammengeworfen, zum Theil irrig gedeutet wurde (*Helix reunensis* STANDF. nec GOB.) und die sich hauptsächlich durch bedeutend kleinere, auf der Schlusswindung fehlende Haargruben, also ursprünglich viel schwächere und hinfällige Behaarung sowie andere nebensächliche Unterschiede unterscheidet. Unter mehr als 100 *Helix Gobanzi*, die durch meine Hände gingen, fand sich eine einzige typische *Helix inflexa*. Es bleibt demnach eigentlich nur eine und noch dazu eine sehr indifferente Form, wie es *Hyalina orbicularis* ist, übrig, die gegen das untermiocäne Alter unserer Fauna spricht, 1 gegen 18! wohl eine sehr kleine Minorität.

Bevor ich nun auf die Einzelndarstellung der Arten übergehe, drängt es mich noch, meinem hochverehrten Freunde Dr. OSKAR BŒTTGER in Frankfurt a. M. für seine vielen und wichtigen Bemerke, die er mir theils mündlich, theils schriftlich über einzelne Arten zu Theil werden liess, meinen innigsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen. Was von ihm stammt, wird

im Folgenden eigens vermerkt werden, ich hoffe auf diese Art am besten seiner mittheilsamen Liebenswürdigkeit gerecht zu werden. Auch dem Herrn Universitätsprofessor Dr. Rudolf Hörnes sei hiermit mein Dank dafür ausgesprochen, dass er die Benutzung des in der geologischen Sammlung der Grazer Universität vorhandenen Materials aus Reun mit grösster Liebenswürdigkeit gestattete, worunter sich von Standfest mitbenutztes und bestimmtes Material befindet.

Fauna des Süsswasser-Kalkes von Reun.	Eigenthümliche Arten	Vorkommen anderswärts	
		Im Unter-Miocän	Im Ober-Miocän
1. *Hydrobia (Amnicola) exigua* Gob. sp. .	+		
2. *Cyclostoma (Cyclostoma) bisulcatum* v. Zieten	—	+	
3. *Limnaeus (Limnus) girondicus* Noul. .	—	+	
4. — — *pachygaster* Thom.	—	+	
5. — — *subpalustris* Thom.	—	+	
6. ?— *minor* Thom.	—	+	
7. *Planorbis (Spirodiscus) cornu* Brong. .	—	+	
8. — *(Gyrorbis) declivis* A. Braun . . .	—	+	
9. — *(Segmentina) nitidiformis* Gob. . .	+		
10. *Ancylus (Ancylatrum) subtilis* sp. nov. .	+		
11. *Archaeozonites Haidingeri* Rss.	—	+	
12. *Hyalina (Aegopia) orbicularis* Kl. sp. .	—	—	+
13. *Gasterodonta uniplicata* A. Braun sp. .	—	+	
14. *Patula (Pyramidula) plicatella* Rss. sp. .	—	+	
15. — *(Discus) stenospira* Rss.	—	+	
16. *Helix (Gonostoma) osculum* Thom. . .	—	+	+
17. — *(Trichia) devexa* Rss.	—	+	
18. — — *leptoloma* Rss.	—	+	
19. — *(Campylaea) Standfesti* sp. nov. . .	+		
20. — — *inflexa* Klein	—	—	+
21. *(Pentataenia) reunensis* Gob.	+		
22. — — *Larteti* Boiss. var. *reunensis* var. nov.	+		
23. *Azeca Boettgeri* sp. nov.	+		
24. *Stenogyra (Opeas) minuta* Klein sp. var. *reunensis* var. nov.	+		
25. *Triptychia ulmensis* Sandb. sp. . . .	—	+	
26. *Clausilia (Charpenteria) Gobanzi* sp. nov.	+		
27. — *(Pseudidyla) Standfesti* sp. nov. . .	+		
28. *Pupa (Torquilla) subvariabilis* Sandb. .	—	+	
29. — *(Vertigo) flexidens* Rss.	—	+	
30. *Succinea peregrina* Sandb.	—	+	

II. Beschreibung der Arten.

Im Folgenden wird bei der Literatur-Angabe an erster Stelle auf die Beschreibung und Abbildung der Art bei SANDBERGER: Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt, oder wo diese fehlt, auf die Originalbeschreibung der Art verwiesen werden, und hierauf nur jene Literatur citirt, die sich mit dem Vorkommen der betreffenden Form an unserem speciellen Fundorte beschäftigt. Sie ist bereits in der Einleitung angeführt. (Die Seitenangaben bei GOBANZ beziehen sich auf den Sonderabdruck seiner Arbeit.) In der systematischen Anordnung folge ich ganz ZITTEL's Handbuch der Paläontologie.

Familie *Hydrobiidae.*

1. *Hydrobia (Amnicola) exigua* GOB. sp.

Paludina exigua GOBANZ, l. c., p. 23, f. 12a, b.

Diese kleine Schnecke, die von SANDBERGER völlig ignorirt wurde, ist mir ebenso wie STANDFEST unbekannt geblieben. GOBANZ giebt sie als häufig im Süsswasser-Kalk an. Nach seiner Beschreibung und Abbildung halte ich sie für eine *Amnicola* GOULD.

Familie *Cyclostomidae.*

2. *Cyclostoma (Cyclostoma) bisulcatum* v. ZIET.

Cyclostomus bisulcatus v. ZIET. sp. SANDBERGER, l. c., p. 464, t. XXIX, f. 33, 33b u. c (nec 33a).

„Stimmt genau mit der Form der *C. bisulcatum* v. ZIET. von Eckigen (untermiocän), von dem es sich nur dadurch ganz leicht unterscheidet, dass die Spiralen der Nabelzone etwas weitläufiger gestellt sind als bei diesem“ (BŒTTGER, Brief d. d. 30. 11. 1890). Es ist häufig im Tuffkalk des Südschachtes in vortrefflicher Erhaltung, nicht selten finden sich noch gedeckelte Stücke. An den anderen Sammelstellen wurde es von mir nicht beobachtet; doch zeigen zwei Hohldrücke in Kalkstücken vom Charakter des eigentlichen Seekalkes, die in der geologischen Sammlung der Grazer Universität[1]) aufbewahrt werden, sein wenn auch seltenes Vorkommen in demselben an. GOBANZ erwähnt p. 11 ein „kleines hübsches *Cyclostoma*“ aus dem blaugrauen Tegel im Liegenden des Süsswasserkalkes. Ob ihm unsere Art vorlag, ist nicht mehr festzustellen.

---

[1]) Im Folgenden kurz Universitätssammlung genannt.

Familie *Limnaeidae.*

Limnaeus Drap.

Limnaeen gehören in Reun zu den häufigen, wenn auch meist schlecht erhaltenen Vorkommnissen. Es sind aber doch unter den vielen verquetschten immerhin eine grössere Anzahl von gut erhaltenen Stücken in meinen Besitz gekommen. Sie zeigen alle einen einheitlichen Charakter, der sich am besten dadurch bezeichnen lässt, dass er die Mitte hält zwischen dem der Untergattung *Limnus* Montf. (Typus: *L. stagnalis* L.) und der Untergattung *Limnaephysa* Fit. (Typus: *L. palustris* Müll.), mit welch' letzterer Art die auch in Reun aufgefundenen Formen von Sandberger in nähere Beziehung gebracht wurden, obwohl sie ersterer Untergattung entschieden näher kommen, und zwar durch die schlanke Gehäusespitze, die flache Wölbung der oberen Windungen und durch die hohe Mündung, die bedingt wird durch das bedeutendere Ueberwiegen der Schlusswindung gegen die übrigen, als dies in der Untergattung *Limnaephysa* der Fall ist. Auch die Form der Spindel und des Spindelumschlages stimmt fast vollständig mit gewissen Varietäten von *Limnus stagnalis* L. überein, namentlich mit kleinen Stücken der Varietäten *L. vulgaris* Westerl. und *L. arenarius* Colb. (vergl. Clessin, Deutsche Excursions-Molluskenfauna, II. Aufl., p. 361 u. 363). Was weiter die Trennung der Arten selbst betrifft, so werde ich sie, Sandberger folgend, als solche aufführen, ohne jedoch hier die Bemerkung unterdrücken zu können, dass meines Dafürhaltens nach sämmtliche untermiocäne Formen dieses Typus wohl nur als eine Art aufzufassen sind und die dermalen als Arten geltenden Formen höchstens den Anspruch auf Varietäten erheben können. Sie sind unter sich viel weniger verschieden — und die Verschiedenheit besteht im Wesentlichen nur in schlankerer oder bauchigerer Gestalt — als die verschiedenen Varietäten unserer lebenden Arten, beispielsweise des *L. stagnalis* L. oder *L. auricularius* L. und *L. amplus* Hartm., kommen ausserdem wenigstens an unserem Fundorte zusammen vor und sind so innig durch Zwischenstufen verbunden, dass es oft bei einzelnen Stücken unmöglich wird, sie mit Sicherheit einer oder der anderen Form zuzuweisen.

3. *Limnaeus (Limnus) girondicus* Noul.

Limnaeus girondicus Noul. Sandberger, l. c., p. 478, t. XXV, f. 15, 15a.

Die schlankeste Form, die sich am meisten dem *Stagnalis*-Typus nähert, worauf auch Sandberger hinweist. Sie ist häufig

bei Reun, wurde jedoch von Gobanz und Standfest von *L. subpalustris* Thom. nicht getrennt, obwohl ganz typische Stücke vorkommen.

4. *Limnaeus (Limnus) pachygaster* Thom.
Taf. XXI, Fig. 1 a, b.

Limnaeus pachygaster Thom. Sandberger, l. c., p. 497, t. XXV. f. 13, 13 a. — Standfest, l. c., p. 179.

Form mit spitzem Anfangsgewinde und stark aufgetriebener Schlusswindung, von entschiedenem *Stagnalis* - Gepräge. Er ist der grösste *Limnaeus* von Reun, und ich gebe nochmals eine Abbildung von ihm nach einem vollständigen Stücke von der Halde des Maschinenschachtes, da an Sandberger's Abbildung die Anfangswindungen fehlen.

5. *Limnaeus (Limnus) subpalustris* Thom.

Limnaeus subpalustris Thom. Sandberger, l. c., p. 495, t. XXV, f. 14 u. 14 a. — Gobanz, l. c., p. 22. — Standfest, l. c., p. 178.

Meist kleinere, bauchigere Form als *L. girondicus* Noul. mit etwas gewölbteren Umgängen, die sich in der Gestalt etwas mehr als dieser dem *L. palustris* Müll. nähert, jedoch in den Mündungscharakteren von den obigen Formen nicht verschieden ist und mit *L. girondicus* Noul. durch Uebergänge auf das allerengste verbunden wird. Häufigste Form.

6. ? *Limnaeus minor* Thom.

Limnaeus parvulus A. Braun. Gobanz, l. c., p. 22, f. 11.
— — (= *L. minor* Thom.). Standfest, l. c., p. 178.

Die Selbstständigkeit dieser Art scheint mir sehr zweifelhaft; wenigstens scheinen mir sämmtliche Stücke von Reun, die auf sie bezogen werden können, nach eingehendem Vergleiche nur junge Schalen der vorhergehenden Formen zu sein.

7. *Planorbis (Spirodiscus) cornu* Brong.

Planorbis cornu Brong. Sandberger, l. c., p. 347, t. XVIII, f. 12 bis 12 b; t. XX, f. 26—26 b und var. *solidus* Thom., t. XXVI, f 16—16 b. — Standfest, l. c., p. 178.
— *pseudoammonius* Volz. Gobanz, l. c., p. 19, f. 8, a, b.
— *corniculum* Thom. Gob., l. c., p. 20.
— *platystoma* Klein. Gob., l. c., p. 21, f. 9 a—c.
— *Mantelli* Dunk. Sandberger, l. c., p. 577.

Planorbis cornu Brong. und die folgende Art (*Pl. declivis*

A. Braun) sind ebenso die häufigsten Versteinerungen des Reuner Süsswasserkalkes (des Seekalkes), wie in den „aequivalenten *Rugulosa*-Kalken Württembergs, in den Kalken von Tuchowitz u. s. w. in Böhmen und Larrieg, Saucant, Lucbardez u. a. O. in Aquitanien“ (Sandberger, p. 370), sie erfüllen oft dicht gedrängt die Kalksteinblöcke der Halden, fehlen jedoch, wie sämmtliche anderen Wasserschnecken, im Tuffkalk beim Südschacht. Unser Vorkommen von *Pl. cornu* entspricht dem Typus der Art, einzelne etwas gewölbtere Stücke können zu var. *solidus* Thom. gestellt werden, während die flache obermiocäne var. *Mantelli* Dunk., unter der Sandberger den *Pl. pseudoammonius* Gobanz citirt, wie bereits Standfest betont, in Reun nicht auftritt. Die verschiedene Höhe der Windungen ist bei jungen Stücken unter 1 cm im Durchmesser, namentlich bei ganz kleinen, viel auffallender als bei erwachsenen. Derartige hochmündige Jugendgehäuse sind *Pl. platystoma* Klein. *Planorbis corniculum* Thom. entspricht der var. *solidus*.

Pl. cornu erreicht an unserem Fundorte oft eine sehr bedeutende Grösse (bis über 3 cm Durchmesser). Bei weitaus den meisten Stücken tritt die Spiralsculptur stark zurück, oder fehlt auch hie und da fast gänzlich, dagegen zeigen einzelne Stücke dieselbe sehr ausgeprägt, meist ist bei solchen die Wölbung der Umgänge etwas ungleichmässig, und ihre Oberfläche eine etwas unregelmässige. Ein kleines Exemplar meiner Sammlung zeigt eine sehr beträchtliche Wachsthumsstörung, die Schlusswindung ist an der der Mündung gegenüberliegenden Stelle des Umfanges eingeknickt und die zweite Hälfte derselben legt sich auf der Unterseite quer über die Scheibe, den Nabel theilweise verdeckend, auf der Oberseite biegt sich die Naht dieses Theiles von der Knickungsstelle tief bogenförmig nach unten, sodass die Ansatzstelle der Oberseite in der Mitte des unregelmässigen Theiles bis in die Höhe der Naht der Unterseite hinabsinkt, gegen die Mündung steigt sie jedoch wieder ebenso weit in die Höhe, und der äussere Mundrand setzt wieder in der normalen Höhe an. Die Mündung wird dadurch sehr hoch und schief verzogen. Vor der Einknickung steht ein alter Mundrand, in dem der unregelmässige Theil der Schlusswindung, der in seinem Beginn stark verengt ist, dütenförmig steckt. Nicht selten finden sich Gehäuse mit verdoppeltem Mundrand. Die zweite Mündung meist 4 bis 5 mm von der ersten entfernt, steckt dann stets dütenförmig in dieser. Das von Gobanz abgebildete Stück zeigt sogar vier hinter einander folgende Mündungen.

8. *Planorbis (Gyrorbis) declivis* A. Braun.

Planorbis declivis A. Braun. Sandberger, l. c., p. 491, t. XXV, f. 9—9c.
— *applanatus* Thom. Gobanz, l. c., p. 22, f. 10a—c. — Standfest, l. c., p. 178.

Ebenso häufig wie sein vorbenannter grosser Vetter.

9. *Planorbis (Segmentina) nitidiformis* Gobanz.

Planorbis nitidiformis Gob. Gobanz, l. c., p. 22, f. 10a—c. — Standfest, l. c., p. 178.
— *Lartetii* Noul. Sandberger, l. c., p. 579.

Diese bis jetzt auf den Reuner Süsswasserkalk beschränkte Art wurde von Sandberger mit dem obermiocänen *Pl. Lartetii* Noul mit Unrecht vereinigt. Standfest hat mit Recht ihre Selbstständigkeit hervorgehoben. Sie unterscheidet sich von *Pl. Lartetii* Noul. durch auch im Alter beibehaltene starke Wölbung der Oberseite und durch die napfförmig eingesenkte Unterseite.

10. *Ancylus (Ancylatrum) subtilis* sp. nov.
Taf. XXI, Fig. 2a, b.

Gehäuse sehr klein, niedrig-kegelförmig. Der Wirbel ist niedrig, biegt am Beginn des hinteren Drittheils der Schale, schwach gegen rechts gekrümmt und von der medianen Längslinie etwas nach rechts verschoben. Oberfläche glatt, glänzend, mit äusserst zarten, concentrischen Zuwachsstreifen, von denen einzelne in ziemlich gleichem Abstande von einander etwas deutlicher sind. Keine Spur einer radialen Streifung vorhanden. Umriss elliptisch, links im hinteren Schalentheil etwas bauchig erweitert. Seine grösste Breite liegt in der Mitte vor dem Wirbel. Die Form der Mündung entspricht der des Umfanges.

Länge 3—3,5 mm, Breite 2—2,2 mm, Höhe kaum 1 mm.

Mir liegen von diesem äusserst zarten Schneckchen Schalen von ziemlich gleicher Grösse vor, 4 Stück aus meiner und 2 aus der Universitätssammlung. Meine Stücke sammelte ich auf der Halde des 3., westlichsten Schachtes des Nordgehänges. Mir ist kein lebender oder fossiler *Ancylus* bekannt, mit dem *Ancylus subtilis* näher verglichen werden könnte. Sandberger (p. 583) nennt den obermiocänen *Ancylus deperditus* Desm. den „ältesten ächten *Ancylus*“ (im Gegensatz zum Subgenus *Velletia* Gray. dem die älteren *Ancylus*-Formen angehören). Unser untermiocäner *Ancylus subtilis* ist demnach mit seinem nach rechts gekrümmten verschobenen Wirbel als Angehöriger des Subgenus *Ancylastrum* Bourg. nunmehr der älteste „echte *Ancylus*“.

Familie *Helicidae.*

11. *Archaeozonites Haidingeri* Rss. sp.

Archaeozonites Haidingeri Rss. sp. SANDBERGER, l. c., p. 443, t. XXIV, f. 26—26 b. — STANDFEST, l. c., p. 179.

Vollkommen mit den böhmischen Stücken übereinstimmend. Ein in Reun seltenes Fossil, das mir nur in 4 zum Theil beschädigten Stücken aus der Universitäts-Sammlung vorliegt.

12. *Hyalina (Aegopia) orbicularis* KLEIN sp.

Hyalina orbicularis KLEIN sp. SANDBERGER, l. c., p. 603, t. XXIX, f. 28—28 b und f. 29—29 a.

Helix orbicularis KLEIN. GOBANZ, l. c., p. 16. — STADNFEST, l. c., p. 177.

Diese anderwärts nur aus obermiocänen Schichten bekannte Art findet sich häufig in unserer untermiocänen Ablagerung. Die mir bis jetzt unter die Hände gekommenen Stücke sind alle ziemlich klein (bis 19 mm Durchmesser), entsprechen demnach der *Helix subnitens* KLEIN, die von SANDBERGER als Jugendform der *H. orbicularis* KL. erkannt wurde. Nach SANDBERGER's fig. 28 zu schliessen, sind unsere Stücke noch flacher als der Typus der Art. Doch fehlt mir Vergleichsmaterial, um entscheiden zu können, ob unsere Schnecke nicht als eigene Varietät abzutrennen ist, was mir wahrscheinlich erscheint.

13. *Gasterodonta uniplicata* A. BRAUN sp.

Strobilus uniplicatus A. BRAUN sp. SANDBERGER, l. c., p. 406, t. XXIII, f. 24—24 b.

Mir liegt nur ein Stück dieser zierlichen Schnecke von nordamerikanischem Typus in bester Erhaltung aus meiner Sammlung vor. Gesammelt wurde es auf der Halde des 3. Schachtes des Nordgehänges.

Ich habe *Gasterodonta* ALBERS als Gattuugsname gewählt, da *Strobilus* unsicher ist. Ich folge hierin wie überhaupt in der Familie der *Helicidae* ALBERS[1]), da gerade diese Familie in ZITTEL's Handburch leider sehr stiefmütterlich behandelt ist. ALBERS (p. 74) stellt die *Helix labyrinthica* SAY, die nächststehende lebende Verwandte unserer Schnecke, zu *Gasterodonta* (hier Subgenus von *Hyalina* GRAY). ZITTEL führt *Gasterodonta* ALB. und *Strobilus* MORSE als selbstständige Gattungen nach

[1]) Die Heliceen, nach natürlicher Verwandtschaft systematisch geordnet, besorgt von E. v. MARTENS. Leipzig 1860.

Hyalina Gray auf, ohne Diagnosen beizufügen, nimmt daher *Strobilus* in demselben Sinne wie Sandberger. Albers dagegen nennt neben oder unter *Gasterodonta* Alb. den Namen *Strobilus* gar nicht, früher aber *Strobilus* Anton, p. 260 u. 358 als synonym mit *Tornatellina* Beck (Subgenus von *Cionella* Jeff.) auf.

14. *Patula (Pyramidula) plicatella* Rss. sp.

Helix plicatella Rss. Reuss, Palaeontographica, II. Bd., p. 21, t. I, f. 10. — Gobanz, l. c., p. 17.

Mir liegen nur 2 Stück dieser zierlichen Schnecke aus meiner Sammlung vor, die Gobanz als „ziemlich selten" bezeichnet. Standfest sah keine von Reun.

15. *Patula (Discus) stenospira* Rss. sp.

Helix stenospira Rss. Reuss, Palaeontographica, II. Bd., p. 22, t. I, f. 11. — Gobanz, l. c., p. 17. — Standfest, l. c., p. 177.

Nicht selten, gut mit den böhmischen Stücken übereinstimmend.

16. *Helix (Gonostoma) osculum* Thom.

Helix (Gonostoma) osculum Thom. Sandberger, l. c., p. 377, t. XXII, f. 18—18 c; t. XXV, f. 20—20 a und t. XXIX, f. 4—4 b.
— *giengensis* Kraus. Gobanz, l. c., p. 16. — Standfest, l. c., p. 177.

Ziemlich selten und meist in flachen Exemplaren, die der var. *intermedia* oder *giegensis* angehören. Standfest behauptet, dass die Reuner Stücke „eine andere Sculptur" als *H. osculum* Thom. zeigen, ohne anzugeben, worin der Unterschied besteht. Ich kann bei directem Vergleich mit Stücken von *H. osculum* meiner Sammlung, die von Hochheim stammen, keinen Sculptur-Unterschied entdecken.

17. *Helix (Trichia) devexa* Rss.

Helix (Fruticicola) devexa Rss. Sandberger, l. c., p. 429, t. XXIV, f. 5—5 c. — Standfest, l. c., p. 177.
— *carinulata* Klein. Gobanz, l. c., p. 14.

Dass *Helix carinulata* Klein bei Gobanz *H. devexa* Reuss ist, wurde bereits von Standfest nachgewiesen, was ich vollständig bestätigen kann. „*Helix devexa* Reuss ist eine *Trichia*" (Bœttger, Brief d. d. 1. Dec. 1887). Sie ist von den kleineren Landschnecken die häufigste in Reun und meist in ausgezeichnetem Zustande erhalten.

18. *Helix (Trichia) leptoloma* A. Braun.

Helix (Fruticicola) leptoloma A. Braun. Sandberger, l. c., p. 380, t. XXI, f. 8—8 b und t. XXIV, f. 7—7 c.

Mit der vorigen Art sammelte ich auf der Halde des 3. Schachtes des Nordgehänges ein Stück, das mir durch sein etwas höheres Gewinde sofort auffiel; unter der Loupe betrachtet unterscheidet es sich beträchtlich von *Helix devexa* Rss. durch seine viel gröbere Sculptur. Es stimmt in Allem mit der von Sandberger gegebenen Beschreibung und Abbildung von *H. leptoloma* A. Braun, ist jedoch etwas kleiner und enger genabelt als das kleinere von Sandberger abgebildete Exemplar (t. XXIV) (*H. leptoloma* var. *apicalis* Rss.). Da nun *H. leptoloma* Typus, von dem er leider keine Abbildung giebt, kleiner als ihre Varietäten ist, so dürfte unser Stück dem Typus der Art entsprechen.

19. *Helix (Campylaea) Standfesti* sp. nov.

Taf. XXI, Fig. 3 a, b, c, Typus; Fig. 4 var. *trochoidalis;* Fig. 5 var. *depressa.*

Helix inflexa v. Mart. Gobanz, l. c., p. 15, ex parte.
— — Klein. Standfest, p. 177, ex parte.
— *reinensis* Gob. Standfest, l. c., p. 176.

Das dickschalige Gehäuse ist niedergedrückt kugelig mit stumpfer, fast ebener Spitze. Die Basis ist mässig gewölbt mit engem, durchgehendem, halb überragtem Nabel. Die $5^1/_2$ Umgänge sind oben abgeplattet. Die Verzierung der Oberfläche besteht aus zu Bündeln geordneten Anwachsstreifen, von denen einzelne bei manchen Stücken auf dem Ende der Schlusswindung stärker, fast rippenstreifig vortreten. Sie werden (unter der Lupe) durch äusserst feine, dicht stehende Spiralstreifen durchschnitten, und ausserdem besitzt die Schale eine sehr feinkörnige Mikrosculptur. Daneben befinden sich auf den oberen und mittleren Windungen sehr seichte und kleine Haargrübchen über die Oberfläche gleichmässig vertheilt, die jedoch auf der Schlusswindung früher oder später undeutlich werden und schliesslich ganz verschwinden. Die Schlusswindung ist gedrückt und zeigt an ihrem Umfange die Andeutung eines wenn auch sehr schwachen Kieles, der bei einzelnen sehr flachen Stücken deutlicher wird (var. *depressa*). Gegen die Mündung ist sie eingeschnürt und allmählich absteigend. Bei einzelnen Stücken, die meist (jedoch nicht immer) auch etwas kleiner sind als die typischen Stücke, erreicht dieses Herabsteigen einen höheren Grad; bei solchen ist auch das Gewinde etwas höher und die Kielandeutung der letzten Windung verschwindet fast gänzlich (var. *trochoidalis*). Die Mündung ist

mondförmig und sehr schief geneigt. Die Mundränder, durch eine mässig verdeckte Schwiele verbunden, sind flach zurückgeschlagen und verdickt, der etwas verbreiterte Spindelrand nicht angedrückt, er überragt einen Theil des Nabelloches. Die Farbenzeichnung, in seltenen Fällen erhalten, besteht in einem sehr wenig oberhalb des Kieles verlaufenden, schmalen, gelben Spiralbande; unmittelbar unter dem Kiel glaube ich an einem Stücke die Andeutung eines zweiten, weit schwächeren zu erkennen.

Helix Standfesti steht der *H. inflexa* Klein nahe, deren Stammart sie vielleicht ist, unterscheidet sich jedoch durch den gedrückten, wenn auch sehr schwach gekielten Umgang und die viel undeutlicheren und kleineren, gegen die Mündung ganz verschwindenden Haargruben, also durch ursprünglich viel schwächere und hinfällige Behaarung. „Die Farbenzeichnung beider Arten ist dagegen sehr ähnlich (direct verglichen)“ (Bœttger, Brief d. d. 1. Dec. 1887).

Helix Standfesti ist in Reun sehr häufig und wurde von mir an sämmtlichen 5 Sammelstellen beobachtet.

Wie bereits in der Beschreibung hervorgeoben, variirt sie nicht unbedeutend in Grösse und Höhe des Gewindes. Die Hauptform ist die häufigste und geht ganz allmählich in ihre beiden Varietäten über, in deren Mitte sie steht. Ich habe auf Taf. XXI, Fig. 4 u. 5 die beiden extremsten Glieder der ganzen mir vorliegenden Reihe abgebildet.

Die var. *trochoidalis* entfernt sich am weitesten vom Typus und ist in ihrer vollen Ausbildung auch meist kleiner als dieser, wenn auch einzelne Stücke die volle Grösse erreichen. Solche kleine Stücke machen, wenn man die Zwischenglieder, die sie mit der Hauptform vollständig verbinden, ignorirt, den Eindruck einer eigenen Art, und sie wurden von Standfest mit Unrecht als *Helix reunensis* Gob. gedeutet, wie dies aus seiner Beschreibung hervorgeht, und von ihm bestimmte Stücke der Universitätssammlung zeigen. „Der verdickte Spindelumschlag ist an das Gehäuse nicht angedrückt, sondern lässt unter sich den Nabel deutlich erkennen“ (*Helix reinensis* Standf.), während Gobanz die Beschreibung seiner *H. reunensis* mit den Worten beginnt: „Gehäuse gross, verdeckt genabelt“, und weiter unten sagt er: „der Nabel durch den verdickten, höckerigen, umgeschlagenen Spindelrand verdeckt“. Standfest hat sich offenbar dadurch irre führen lassen, dass Gobanz neben seiner *Helix reunensis*, von der er angeblich kein vollständiges Exemplar besass, noch *Helix depressa* v. Mart. (recte Klein = *H. oxystoma* Thom.) aufführt, ohne erkannt zu haben, dass dieses einzige Exemplar, das ihm vorlag, ein Stück mit ganz erhaltener Mündung seiner

H. reunensis war. Standfest folgte nun in der Deutung der gekielten, bedeckt genabelten *Helix* von Reun Gobanz und bestimmte sie dem entsprechend als *H. depressa* Klein, musste daher für *H. reunensis* Gob. eine andere suchen. Es blieb nun hierfür von entsprechender Grösse nur *H. Standfesti* mit ihren Varietäten übrig, denn die unten angeführte *H. Lartetii* kommt nur in den Tuffkalken des Südschachtes vor, welche Fundstelle zu Standfest's Zeit noch nicht bestand (der Schacht wurde erst vor wenigen Jahren abgeteuft), und *Helix inflexa* Klein kannte Standfest von Reun in typischen Stücken, die „die von Sandberger an der Klein'schen Species nachgewiesene Sculptur zeigen."

Die var. *depressa* hält sich mehr an den Typus der Art und unterscheidet sich nur durch etwas deutlichere Kielung, denn das abgebildete Stück ist ein fast monströs gedrücktes Exemplar.

Ausser in der Gestalt (Formvarietät Clessin) variirt aber *Helix Standfesti* auch nach einer anderen Richtung hin, nämlich in der Oberflächen-Sculptur. Die eingedrückten Haargruben, die bei den meisten Stücken nur auf den oberen Windungen vorhanden und auch hier sehr klein sind, sodass sie an Stücken mit nicht glänzender, kreideartiger Schale, leicht ganz übersehen werden können, auf der Schlusswindung dagegen ganz fehlen oder nur auf der ersten Hälfte derselben noch auftreten, sind auf einzelnen Stücken deutlicher und erstrecken sich weiter gegen die Mündung, selten findet man sie sogar bis zu dieser entwickelt. Sie bilden wahrscheinlich den Uebergang zu

20. *Helix (Campylaea) inflexa* Klein.

Helix (Campylaea) inflexa Klein. Sandberger, l. c., p. 589, t. XXIX, f. 8—8 b. — Standfest, l. c., p. 177.
? — v. Mart. Gobanz, l. c., p. 15.

Diese obermiocäne Schnecke kommt nur äusserst selten in typischen Stücken in Reun unter ihrer vermuthlichen Stammart der oben beschriebenen *H. Standfesti* nob. vor. Unter sämmtlichen (über 100) Stücken dieser, die ich selbst sammelte, fand sich eine einzige typische *H. inflexa* Kl., die, unter der Lupe betrachtet, sofort durch ihre viel grösseren und bis zur Mündung gleich deutlichen Haargruben auffällt und sich dadurch auch von den bis zur Mündung behaart gewesenen Stücken jener leicht unterscheidet. Standfest scheint ebenfalls typische Stücke vor sich gehabt zu haben, oder bezieht sich sein oben citirter Ausspruch bezüglich der Sculptur nur auf eine stark sculpturirte *H. Standfesti* nob., da er nur die var. *trochoidalis* als *H. reunensis* Gob. genommen, während er *Helix Standfesti* typus bei

H. inflexa beliess (Universitätssammlung)? Ob Gobanz typische Stücke vor sich gehabt, ist, da er über die Mikrostructur schweigt, nicht mehr festzustellen.

21. *Helix (Pentataenia) reunensis* Gobanz.

Taf. XXI, Fig. 6a, b, c.

Helix reinensis Gob. Gobanz. l. c., p. 14, f. 4—4 b.
— *depressa* v. Mart. Gob., l. c., p. 14.
— — Klein. Standfest, l. c., p. 176.

Das verdeckt genabelte, gekielte Gehäuse bildet einen sehr stumpfen Kegel (Spitzenwinkel gegen 130°) mit gewölbter Basis, die Unterseite fast doppelt so hoch als die Oberseite. Es besteht aus 5, oben fast ebenen, unten gewölbten Umgängen. Ihre Oberfläche ist glatt, glänzend, die Anwachsstreifen, entsprechend der Mundstellung sehr schräg über sie hinziehend, sind fein und zart, nur wenige den Grenzen der Wachsthumsperioden entsprechend etwas stärker. Die oberen Windungen bis incl. der ersten Hälfte der Schlusswindung sind spitzwinkelig gekielt, der Kielwinkel nur an seiner äussersten Spitze etwas gerundet abgestumpft, daher der Kiel nicht schneidig. Gegen die Mündung hin verliert sich der Kiel allmählich, sodass der Mundrand in gleichmässig geschwungenem Bogen über die Kielstelle hinwegzieht. Die Schlusswindung ist vor der Mündung eingezogen und hier vom Kiele der vorhergehenden Windung abgezogen, an dem sich die Windungen im übrigen ansetzen. Die Mündung selbst ist queroval, nur wenig durch die Mündungswand eingebuchtet, sie steht stark gegen die Höhenaxe geneigt. Der Mundrand, durch eine sehr dünne Schwiele verbunden, ist mässig erweitert, wenig verdickt und zurückgebogen, nur der Spindelrand ist stärker verdickt, verbreitert und völlig zurückgeschlagen und angepresst, sodass er den engen Nabel vollständig verschliesst. Die Farbenzeichnung besteht aus 5 gelben Spiralbändern, von denen 3 auf der Oberseite, 2 auf der Unterseite verlaufen. Band 1 und 2 sind schmal, 3 breiter und unmittelbar am Rande oberhalb des Kieles verlaufend, sodass es auf den oberen Windungen an die Naht anstösst. Band 4 und 5 sind die breitesten: Band 4 verläuft unterhalb des Kieles, von ihm beiläufig um seine eigene Breite getrennt, und setzt oberhalb des oberen Mündungsansatzes an, sodass es durch den oberen, herabsteigenden Theil der Schlusswindung durchschnitten wird. Band 5 verläuft beiläufig in der Mitte der Basis und zieht in die Mündung selbst hinein.

Helix reunensis Gob. ist ebenfalls häufig in unserer Ablagerung, wenn sie auch hierin von *H. Standfesti* nob. noch über-

troffen wird. Von *H. depressa* Klein (recte *H. oxystoma* Thom.) unterscheidet sie sich durch viel flachere Ober- und gewölbtere Unterseite, wodurch der Kiel viel höher zu liegen kommt. Dass Standfest die Art verkannt, wurde bereits oben bei *Helix Standfesti* var. *trochoidalis* nob. ausführlich erörtert.

22. *Helix (Pentataenia) Lartetii* Bois.

Taf. XXI, Fig. 7 a, b.

Helix (Macularia) Lartetii Bois. Sandberger, l. c., p. 529, t. XXVI, f. 17 und t. XXIX, f. 12 u. 12 a.
var. *reunensis* var. nov.

Grösser als der Typus der Art und mit oben flacheren Windungen.

Bis jetzt wurde diese Schnecke nur in dem Tuffkalk des Südschachtes beobachtet. Unsere Form ist nur durch ihre oberen flacheren Windungen von der etwas jüngeren, mittelmiocänen *H. Lartetii* Bois. verschieden, im Uebrigen stimmt sie vollkommen mit sehr grossen Exemplaren aus den marinen Sanden von Grund (II. Mediterranstufe, Grunder Horizont) des Wiener Beckens überein.

23. *Azeca Boettgeri* sp. nov.

Taf. XXI, Fig. 8. a, b.

Das kleine, glatte, glänzende Gehäuse ist länglich eiförmig mit stumpfer Spitze und deutlichem Nabelritz. Es besteht aus 6 flachgewölbten Umgängen, die durch eine einfache seichte Naht getrennt werden und allmählich an Breite zunehmen. Die schiefdreieckige Mündung steht mit der Längsaxe parallel, deren Ränder sind verdickt, der rechte vorgezogen, der Spindelrand deutlich umgeschlagen. Im Innern der Mündung stehen 6 Zähne: ein kräftiger auf der Mündungswand, zwei auf der Spindel und drei im Gaumen, von denen der mittlere, sehr kräftige dem der Mündungswand gegenübersteht, während die beiden seitlichen, namentlich der untere, der Spindel nahe gerückte viel kleiner und niedriger sind als jener.

Azeca Boettgeri nob. ist „der obermiocänen *Azeca loxostoma* Klein sehr ähnlich, aber bauchiger, weniger in die Länge gezogen, hat einen Umgang weniger und drei Parietalzähne, während ein Prachtstück von *A. loxostoma*, das ich zum Vergleich besitze, wirklich nur einen Parietalzahn zeigt“ (Bœttger, Brief d. d. 30. Nov. 1890). Ich widme die zierliche Art in Dankbarkeit meinem hochverehrten Freunde Dr. Oscar Bœttger, der mich auf das Vorhandensein der zwei kleinen Seitenzähne im Gaumen aufmerksam machte. Ich sammelte die Art nur einmal

in grösserer Anzahl in einem Blocke festen Tuffkalkes auf der Halde des Südschachtes, in anderen war sie nur sehr vereinzelt. An den anderen Sammelstellen habe ich sie nicht beobachtet.

24. *Stenogyra (Opeas) minuta* Klein.
Taf. XXI, Fig. 9a, b.

Subulima minuta Klein sp. Sandberger, l. c., p. 596, t. XXIX, f. 16—16b.
Bulimus minutus Klein. Standfest, l. c., p. 179.
var. *reunensis* var. nov.

Kürzer, gedrungener, der letzte Umgang mehr gewölbt als bei dem Typus der Art.

„*Subulima minuta* Klein gehört zu der jetzt an den Bau der Banana gebundenen, tropisch-indischen und westindischen, leicht verschleppbaren Gattung *Opeas* und muss heissen *Opeas minutus* (Klein). Ihre Form ist übrigens (direct verglichen!) kürzer und gedrungener, der letzte Umgang mehr gewölbt als bei *Opeas minutus* typus und muss einen neuen Varietätnamen erhalten“ (Bœttger, Brief d. d. 1. Dec. 1887). Die Sculptur besteht aus feinen Anwachsstreifen, die oben fast papillarartig verstärkt sind, sodass die Naht fein gekerbt erscheint. Der Nabel ist deutlich. Der Spindelrand verbreitert und umgeschlagen.

Die Schnecke ist nicht selten zu Reun, von Gobanz nicht gekannt, wird sie bereits von Standfest angeführt.

25. *Triptychia ulmensis* Sandb.

Clausilia (*Tryptichia*) *ulmensis* Sandb. Sandberger, l. c., p. 461, t. XXIX, f. 18.
— *grandis* (?) Klein. Gobaez, l. c., p. 18, f. 6.

Bis lange wies nur die von Gobanz gegebene Abbildung eines Bruchstückes einer grossen, Clausilien-ähnlichen Schnecke auf das Vorkommen von solchen in Reun hin. Durch die ganze Reihe von Jahren seit Gobanz blieb jedoch unsere Art von dort unbekannt. Erst im verflossenen Sommer fand sie Prof. Dr. Rudolf Hörnes in einigen Bruchstücken im Tuffkalk des Südschachtes wieder auf. Sie „ist jedoch keine *Clausilia*, sondern die Megaspiriden-Gattung *Triptychia* Sandb. Der Unterschied liegt ausser in dem Fehlen des Clausiliums in den Spindellamellen, welche bei *Clausilia* im Gewinde fehlen, während sie bei *Triptychia* bis in die Spitze des Gehäuses zu verfolgen sind“ (Bœttger, Brief d. d. 30. Jan. 1890). Ich selbst sammelte später eine grössere Anzahl solcher Fragmente, worunter einige Schlusswindungen mit vollständig erhaltener Mündung die genaue Bestimmung der Art ermöglichen. Sie stimmt in allen erkenn-

baren Merkmalen (nur die Anzahl der Umgänge ist nicht zu constatiren) auf das beste mit *Triptychia ulmensis* Sandb. überein, welche Uebereinstimmung mir auch von Bœttger bestätigt wurde. Sie ist häufig am genannten Fundorte, jedoch immer fragmentär, am häufigsten finden sich die abgestossenen Spitzen („Der Typus von Ulm ist mir nur mit decollettirter Gehäusespitze bekannt.“ Bœttger wie oben), seltener die letzten Windungen mit der Mündung, der bauchige Mitteltheil des sehr dünnwandigen Gehäuses ist stets zertrümmert.

26. *Clausilia (Charpenteria) Gobanzi* sp. nov.
Taf. XXI, Fig. 10a, b.

Das schlanke Gehäuse besteht aus ? Windungen. Die drei letzten (einzig erhaltenen) Umgänge sind kaum gewölbt. Die Naht ist einfach, seicht. Die Oberfläche glatt, sculpturlos, bis auf sehr zart angedeutete Anwachsstreifen, von denen jedoch ein auf der Aussenseite des linken Mundrandes stehender Bündel stärker ist und schärfer begrenzt erscheint. Der Nacken ist nicht aufgetrieben, nur neben dem deutlichen Nabelritz etwas wulstig hervorstehend. Die Mündung ist klein und schmal, schief eiförmig, der Axe parallel gestellt. Die Mundränder schmal zurückgeschlagen, durch eine mässig verdickte Schwiele verbunden. Der linke Rand, mit Ausnahme seines obersten Theiles, mässig verdickt. Oberlamelle zart, nicht ganz bis vorn vortretend, Unterlamelle ziemlich wagerecht in die Mündung eintretend, dann in einem gerundeten Bogen abwärts steigend und in den äusseren Spindelrand auslaufend. Die Spindelfalte lang und bis an den äussersten Rand des Mundsaumes vortretend, auf diesem als fadenförmiger Beleg erscheinend. Obere Gaumenfalte lang, nahe der Naht und dieser parallel. Untere Gaumenfalte (der untersten Falte der Clausilien mit mehreren Parietalfalten entsprechend) nahe der Spindel stehend, nicht vortretend, nur bei schiefer Lage in der Mündung sichtbar. Sie verfliesst mit ihrem unteren Ende in einen breiten, jedoch nicht dicken Gaumenwulst, der sich über die ganze Aussenwand hinzieht. Mondfalte vorhanden.

Clausilia Gobanzi nob. liegt mir nur in einem Stücke, dem die Spitze fehlt, vor, das ich auf der Halde des dritten Schachtes des Nordgehänges sammelte. „Sie ist die nächste Verwandte der untermiocänen *Cl. (Ch.) perforata* Bttg. von Tuchwitz, aber ausgezeichnet durch das Auftreten einer unteren Gaumenfalte uud durch ziemlich deutliche Mondfalte. Unter den Charpenterien, die fossil und lebend sonst nur noch in den höchsten Westalpen vorkommen, ist es die Form, deren Mondfalte am

besten ausgebildet zu sein scheint" (Bœttger, Brief d. d. 1. Dec. 1887).

27. *Clausilia (Pseudidyla) Standfesti* sp. nov.
Taf. XXI, Fig. 11 a, b.

Das Gehäuse ist klein, bauchig, spindelförmig und besteht aus $9^1/_2$ Umgängen. Diese sind ziemlich gewölbt und nehmen langsam, aber gleichmässig an Breite zu; sie sind durch eine tiefe, gekerbte Naht getrennt. Die Spitze ist stumpf, die ersten $2^1/_2$ Windungen sind glatt, die übrigen mit deutlichen, nicht sehr dicht stehenden Längsrippen verziert, der Abstand dieser von einander beträgt etwa das Doppelte ihrer Dicke. Gegen das Ende der Schlusswindung ist ihr Verlauf etwas unregelmässig und sie rücken in der Nähe der Mündung noch weiter aus einander. Diese ist klein, nicht vollständig erhalten.

Clausilia Standfesti nob. liegt mir auch nur in einem leider an der Mündung beschädigten Exemplare vor, das ich an gleichem Orte mit der vorigen sammelte. „Die Section *Pseudidyla* Bttg. (Gruppe der *Cl. Mörsingensis* Sandb.) ist ober- und mittelmiocän" (unsere Art demnach als untermiocän die älteste derselben) „und anscheinend ausgestorben. In Gestalt und Sculptur lässt sich die vorliegende Species gut mit der bekannten *Cl. (Pirostoma) cruciata* Stud. *Cl. minima* A. Schm. vergleichen, ohne übrigens Blutverwandtschaft mit ihr zu zeigen. Unter den fossilen Arten dieser Section *(Pseudidyla)* ist sie die kleinste bekannte" (Bœttger, Brief d. d. 1. Dec. 1887).

28. *Pupa (Torquilla) subvariabilis* Sandb.

Pupa (*Torquilla*) *subvariabilis* Sandb. Sandberger, l. c., p. 393, t. XXIII, f. 6—6c.

Diese Art ist nicht selten im Süsswasserkalk von Reun. Alle Stücke zeigen die bauchige Gestalt, wie sie die böhmischen besitzen. Einzelne erreichen die sehr beträchtliche Grösse von 12 mm, während andere das von Sandberger gezeichnete Maass besitzen. Die grossen Exemplare haben auch eine entsprechend stärkere Costulirung, doch stimmen alle Exemplare in den Charakteren der Mündung und der Anzahl der Zähne vollkommen unter sich und mit Sandberger's Angaben überein. (2 Zähne auf der Mündungswand, von denen einer ganz vorne in der rechten Mundecke, der zweite in der Mitte und weiter rückwärts steht, 2 Spindelzähne und 3 Gaumenfalten, die nach abwärts an Grösse und Stärke zunehmen." Die bedeutendere Grösse, die unsere Stücke erreichen, mag vielleicht auf klimatischen Um-

ständen beruhen, und durch die südlichere Lage unseres Fundortes gegenüber dem Mainzer Becken bedingt sein; eine Erscheinung, die sich ja auch an den recenten Torquillen beobachten lässt.

29. *Pupa (Vertigo) flexidens* Rss.

Pupa (Vertigo) flexidens Rss. Sandberger, l. c., p. 439, t. XXIV, f. 18—18b.
— *quadridentata* Klein. Gobanz, l. c., p. 17.
— *fissidens* Sandb. Standfest, l. c., p. 177.

Diese kleine *Vertigo* findet sich sehr häufig im Reuner Süsswasserkalk, wenn auch Stücke, an denen man die Zähne der Mündung freilegen kann, nicht häufig zu erlangen sind. Solche zeigen aber, wie bereits Standfest hervorgehoben, dass die Art „durch die grössere Anzahl und Stellung ihrer Zähne" nicht zur obermiocänen *P. quadridentata* Klein, als welche sie Gobanz bestimmte, gehört. Sie stimmt vielmehr vollkommen mit *Pupa flexidens* Rss. aus den mit unserer Ablagerung gleichalterigen Süsswasserschichten des nordwestlichen Böhmens überein. *Pupa fissidens* Sandb. (einer Varietät der *P. didymodus* A. Braun, Sandberger, p. 399) hat ganz andere Mündungsform.

30. *Succinea peregrina* Sandb.

Succinea peregrina Sandb. Sandbegrer, l. c., p. 440, t. XXIV, f. 22—22b. — Standfest, l. c., p. 176.
— *Pfeifferi* Rossm. Gobanz, l. c., p. 13.

Nicht selten zu Reun, meist in kleinen Exemplaren.

Erklärung der Tafel XXI.

Figur 1. *Limnaeus* (*Limnus*) *pachygaster* THOM.
a Vorder-, b Seitenansicht. Nat. Grösse.

Figur 2. *Ancylus* (*Ancylatrum*) *subtilis* PNK.
a Ansicht von der Seite, b von oben. Stark vergr.

Figur 3. *Helix* (*Campylaea*) *Standfesti* PNK.
a Ansicht von vorn, b von der Seite, c von unten. Nat. Gr.

Figur 4. — — var. *trochoidalis* PNK. Nat. Gr.

Figur 5. — — var. *depressa* PNK. Nat. Gr.

Figur 6. *Helix* (*Pentataenia*) *reunensis* GOB.
a, b und c wie Fig. 3. Nat. Gr.

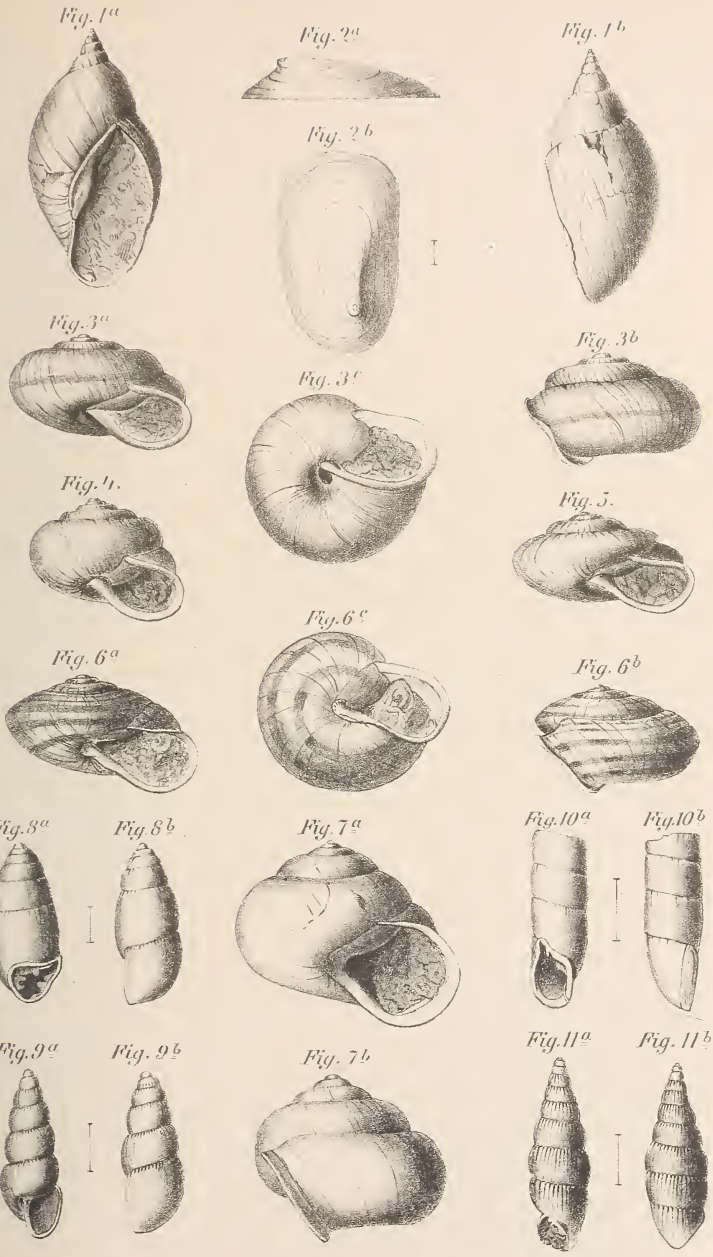
Figur 7. *Helix* (*Pentataenia*) *Lartetii* BOIS. var. *reunensis* PNK.
a Vorder-, b Seitenansicht. Nat. Gr.

Figur 8. *Azeca Boettgeri* PNK.
a Vorder-, b Seitenansicht. Vergr.

Figur 9. *Stenogyra* (*Opeas*) *minuta* KLEIN sp. var. *reunensis* PNK.
a Vorder-, b Seitenansicht. Vergr.

Figur 10. *Clausilia* (*Charpenteria*) *Gobanzi* PNK.
a Vorder-, b. Seitenansicht. Vergr.

Figur 11. *Clausilia* (*Pseudidyla*) *Standfesti* PNK.
a Vorder-, b Seitenansicht. Vergr.



Dr. K. A. Penecke del. Berliner lithogr. Institut

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Penecke Karl Alphons Borromäus Josef

Artikel/Article: Die Mollusken-Fauna des untermiocänen SuÌˆsswasserkalkes von reun in Steiermark 346-368