

1909. 37. Über Kreis- oder Augenkohle, Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss.  
 — 38. Geschiebe in Steinkohlenflözen, ebenda.  
 — 39. (Mit F. Slavík), Über Telluride in einem Aplitgange bei Zduchovic, ebenda.  
 — 40. (Mit demselben), O nerostech manganatých z Veitsche ve Štýrsku. (Über Manganminerale von Veitsch in Steiermark.) Rozpravy České Akademie, deutsches Résumé im Buletin international de l'Académie etc.
1910. 41. (Mit demselben), O rudonosném křemeni přibramském. (Über die Dürre-erze von Příbram), ebenda.  
 — 42. Begleiterscheinungen der Störungen innerhalb der Kohlenflöze. Mitt. d. geol. Gesellschaft, Wien.
1912. 43. O žilách křemene zlatonosného u Libčic blíž Nového Knína. (Über die Goldquarzgänge von Libčic bei Neu-Knín.) Böhmisches Akademie wie Nr. 40.
1912. und 1913. 44. (Mit F. Slavík), O zlatonosném obvodu Kasejovickém I. II. (Über das goldführende Gebiet von Kasejovic), ebenda.

F. Slavík (Prag).

### Eingesendete Mitteilungen.

**Fr. v. Benesch**, Über einen neuen Aufschluß im Tertiärbecken von Rein, Steiermark. (Mit zwei Textfiguren.)

Bei der Grundausbauung für den Neubau der zweiten Tuberkuloseheilstätte in der Gemeinde Hörgas (Rein NNO) wurden untermiocäne Süßwasserschichten entblößt. Die Stelle liegt etwas nordwestlich vom Kreuze südlich der Bezeichnung „Enzenbr“ der Spezialkarte.

Die geologische Manuskriptkarte (Vacek und Hilber) verzeichnet auf dem Bauplatz, der auf der Wasserscheide zwischen dem Reinerbecken und Murtal liegt, Belvedereschotter, verkleidet mit fluviatilem Lehm, der unterdevonischen Quarzidolomitstufe aufgelagert. Die Süßwasserschichten waren an den natürlichen Aufschlüssen nicht zu konstatieren.

Über das nördliche Randgebiet der Reiner Tertiärmulde liegen in der Literatur überhaupt wenige Angaben vor. Kurze Notizen über das Reiner Nordgehänge finden sich bei Peters (in Gobanz' „Die fossilen Land- und Süßwassermollusken des Beckens von Rein in Steiermark“. Sitzungsbericht d. math.-naturw. Klasse d. kais. Akad. d. Wissenschaften, Bd. XIII, Wien 1854). Er erwähnt im Norden eine Breccie mit Kieselkalkbindemittel. Stur, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1864, pag. 246, gibt folgende Schichtreihe (von unten nach oben): Süßwasserkalk, Konglomerat, Planorbis-Tegel, Konglomerat mit gelbrotem Lehm. Das Bindemittel der klastischen Ablagerungen, die von Hilber als Breccie angesprochen werden, wird als typischer Süßwasserkalk bezeichnet. Hilber erwähnt (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pag. 303 ff.), daß in den Miocanschichten auf der Hörgaser Seite keine Spur von Flözen gefunden wurde. Er gibt dann ein Bohrprofil nach C. Spisky (1844) aus der Gemeinde Hörgas, das weiter unten noch angeführt werden soll. Ebenso gibt Hilber Nachricht von Süßwasserkalk mit kreidigen Schichten nördlich vom Stifte Rein beim Friedhof.

Die bei den Grundausbauungen gemachten Aufschlüsse verteilen sich folgendermaßen: Am Nordende werden in einem Steinbruche dolomitische Bruchsteine für den Bau gewonnen; daran schließt sich, wenn man an dem Nordostrand des Bauplatzes weiterschreitet, ein

Profil durch die oberen Lagen der Süßwasserschichten, die hier an einer Böschung ungefähr 30 m weit zutage treten. Der tiefere Untergrund wurde durch drei seichte Schächte (von 4 m Tiefe) freigelegt, die vor dem Baue zur Untersuchung des Liegenden abgeteuft wurden. Von diesen lag der eine ungefähr in der Mitte des Bauplatzes (Haupttrakt), der andere am Südende (Klassentrakt), der dritte war unter dem Küchentrakt angelegt.

Im folgenden gebe ich ein Profil und eine Beschreibung der einzelnen Schichten, hauptsächlich entsprechend den Angaben, die mir Prof. Kossmat in liebenswürdigster Weise machte.

Die Unterlage bilden im Norden die Dolomite mit typischem splittrigem Bruche und undeutlicher Schichtung. Der übrige Teil der Ablagerung liegt aber auf blaugrauem Devonkalk. Man kann ihn auf dem Rücken, der ostwärts, in der Mitte des Enzenbachgrabens, vorspringt, gut aufgeschlossen sehen. Er führt dort Crinoiden und Korallen. Unter ihm bis zur östlichen Talsohle folgen wieder Dolomite.

Darüber legt sich der Rand der Tertiärbildungen. Unmittelbar über dem sichtbaren Untergrund finden sich Strandbildungen aus zerriebenem Material des Dolomits, die gegen das alte Ufer ansteigen. In den Dolomit selber greifen tiefe Taschen ein, die mit terra rossa ähnlichem Lehm gefüllt sind und hier, wie auch sonst in der Gegend von Graz, diejenigen Gebirgsteile auszeichnen, die unter einer Sedimentdecke die Spuren einer tiefgreifenden tertiären Verwitterung bewahrt haben. Daß wir hier wirklich am Rande eines Sees oder einer ehemaligen sumpfigen Niederung stehen, beweist deutlich das Auskeilen der Schichten gegen das Ufer und die Transgression der oberen Teile, so daß wir hier innerhalb weniger Meter das Ablagerungsschema der Reiner Mulde in gedrängter Ausbildung vor uns haben. Ob allerdings die aufgeschlossenen Schichten die allerersten Absätze des Tertiärsees sind oder nur relativ hohe Überbleibsel einer noch höheren Beckenfüllung, läßt sich zurzeit nicht sagen.

Gegen das Innere des Beckens ergänzt sich sehr bald die tertiäre Schichtfolge nach abwärts, so daß schon in den bis zirka 100 m vom Dolomitrande entfernten Probeschächten eine ziemlich große Zahl von Schichten vorhanden ist.

1. Die ältesten aufgeschlossenen Tertiärschichten, deren Unterlage in der Baugrube nicht sichtbar war, sind Mergelbänke, die an mehreren Stellen des Baugrundes Kohlenschmitzen enthalten haben. Sie liegen ungefähr 3·5 m unter der Kellersohle des Gebäudes.

2. Die nächsthöhere Lage nehmen fette braune und graue, teilweise etwas sandige Tegel ein, die nahe dem Ufer (wo sie in eigentümlicher Weise, wahrscheinlich infolge Unebenheiten des Grundgebirges, ein wenig herauftauchen) zahlreiche schlechte Pflanzenreste enthalten. Sie werden gegen Süden rasch mächtiger und führen zuerst eine, dann zwei, später drei Lagen von „Kohlenbranden“ (mit Kohle verunreinigte Tegel), die sich ganz leicht beckeneinwärts neigen. Unter diesen kohligen Lagen treten verdrückte Gastropodenreste auf. Die Gesamtmächtigkeit dieser Schichten beträgt 4—5 m.

3. Nach oben folgt, bereits über der Baufläche, und zwar an dem Einschnitt der rückwärtigen Zufahrtstraße 30 m weit aufgeschlossen, eine 5 m mächtige Schichtreihe, die ziemlich konstant an ihrer Basis einen streifigen, überaus sandigen Ton enthält. Diese Schichten führen bänderweise Planorbisschalen zu Tausenden. Zu erwähnen sind noch flache Linsen fetten roten Lehm. Daneben kommen auch schon Kalkkonkretionen als Anklänge an das Hangende vor. Ungefähr die Mitte nehmen sehr mergelige, plattige Süßwasserkalke ein, die eine bescheidene Artenzahl enthalten. Diese „Planorbis-Mergel“ sind indessen nur eine Zwischenschicht, denn sie gehen ohne scharfe Grenze in die obersten unreinen, knolligen Süßwasserkalke über, die fast nur schlecht erhaltene Steinkerne führen. Mit ihnen ist die kontinuierliche Ablagerungsreihe geschlossen. Wie bereits erwähnt, greifen erst diese oberen Schichten mit brecciösen Basalbildungen auf den Beckenrand über (vergl. das Profil Fig. 1).

Über dem regelmäßig geschichteten Gebirge liegt ein braunroter Lehm mit zahlreichen Süßwasserkalkbrocken, die offenbar umgelagert sind, da sie sich sowohl im Hangenden der anstehenden Kalke als auch der Kohlenbrände, wo sie zutage ausgehen, finden. Eine dünne Lage von Quarzkieseln schaltet sich bereits unter diesen Lehmen ein. In viel mächtigerer Ausbildung finden sich jedoch Schotter noch über dem Lehm. Es sind die typischen Belvedereschotter, die an dem von Süden zur Baustätte führenden Wege aufgeschlossen sind und bis vor kurzem die ganze übrige tertiäre Schichtreihe verdeckt haben (Hilber, Jahrb. 1893, pag. 342, Belvedereschotter beim Enzenbauer). Die oben erwähnte Umlagerung scheint also vorthracisch zu sein. (Man beachte hier das von Hilber ebendort pag. 340 Gesagte, über die wahrscheinliche Umlagerung der Süßwassertone zu thracischem Lehm.)

Die Höhenlage der Schotter, zugleich die der Baustelle, ist 524 m.

Zum Vergleich stelle ich einige abgekürzte alte Bohrprofile dem neuen Hörgaser Profil zurseite. Das Peters'sche Profil ist nach dem Auszuge von Stur etwas gekürzt (von Hilber 1893 mitgeteilt, Original in Gobanz 1854.) Die Originalprofile 1, 2 und 3 teilt Hilber 1893 nach C. Spisky (1844) mit und zwar:

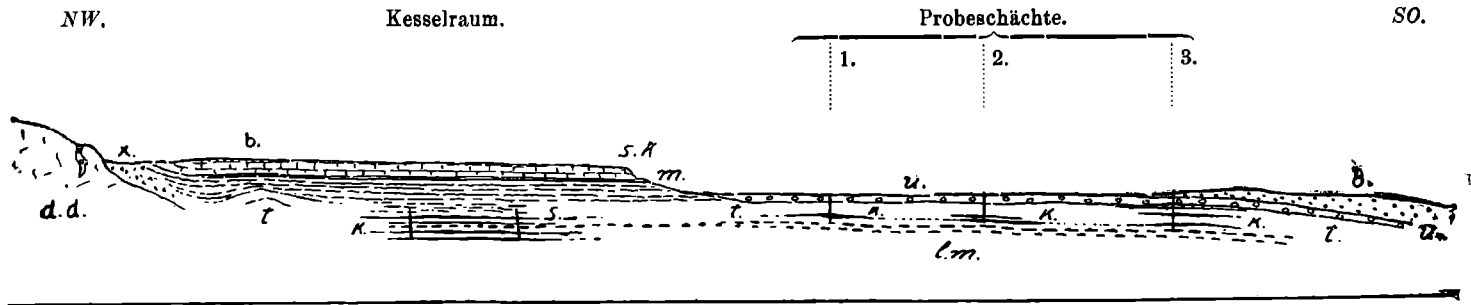
1. Herrschaftswiese, nördlich Glöckelanderl, Gegend Thalack.
2. 280 m westlich von 1.
3. Nordwestlich von 2, Gemeinde Hörgas. Materleitners Wiese.

Man ersieht aus ihnen, daß der Süßwasserkalk, wo er nicht schon entfernt ist, das höchste Niveau einnimmt, während darunter der Kalkgehalt geringer ist und zuerst Mergel, dann flözführende Tone auftreten. Die untersten Partien sind wieder flözleer.

Anhangsweise sei erwähnt, daß als Verbindungsglied mit dem bekannten Süßwasserkalkvorkommen nördlich des Reiner Friedhofes auch auf dem Feldweg, der von dem neuen Hörgaser Fahrweg zur Brücke nordöstlich der Kapelle im Tal hinabführt, Süßwasserkalk in unreinen Varietäten angetroffen wurde.

Diesen Zusammenhang soll die Terrainskizze (Fig. 2) veranschaulichen.

Fig. 1.



Bauplatz der Heilstätte „Hörgas“ II bei Rein.

Maßstab: zirka 1:1000.

## Zeichenerklärung.

- |  |  |
|--|--|
| <i>dd</i> = Devondolomit.                | <i>s</i> = Sandiger Ton.               |
| <i>x</i> = Strandbildungen des Tertiärs. | <i>m</i> = Plattige Mergel.            |
| <i>lm</i> = Liegend-Mergel.              | <i>sk</i> = Süßwasserkalk.             |
| <i>k</i> = Kohlenbrande.                 | <i>u</i> = Umgelagerter Süßwasserkalk. |
| <i>t</i> = Tegel.                        | <i>b</i> = Belvedereschotter.          |

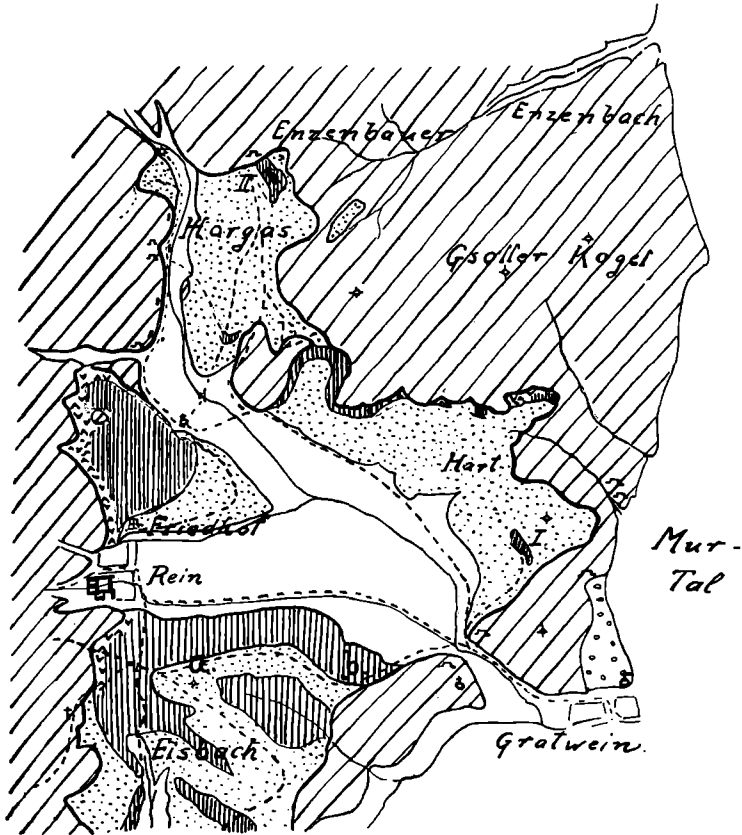
Profile im Reiner Tertiärbecken.

Schichtfolge im Reiner Becken nach Peters	Bohrprofile nach C. Spisky, zitiert von Hilber 1893.			Neues Profil Hör gas
	1.	2.	3.	
—	—	—	—	Belvedereschotter. Süßwasserkalk umgeschwemmt.
2—9 m Süßwasser- kalk.	Umge- schwemmter Süßwasserkalk.	Umge- schwemmter Süßwasserkalk.	Süßwasserkalk mit Ton wechselnd.	ca. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Süßwasser-} \\ \text{kalk, knollig.} \\ \text{Süßwasser-} \\ \text{kalk, plattig.} \\ \text{Planorbis-} \\ \text{mergel.} \\ \text{Sandton.} \end{array} \right.$
—	ca. 5 $\frac{1}{2}$ m Ton.	—	—	
5 m Mergel.	1·26 m Tonkalk.	1·26 m Tonkalk.	Toniger Süß- wasserkalk bis zirka 15 m Tiefe.	—
Vier Flöze mit Zwischenmittel.	Flöze mit Zwischenmittel zirka 7 $\frac{1}{2}$ m bis 18·62 m.	Flöze mit Zwischenmittel zirka 2 $\frac{1}{2}$ m.	—	ca. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Graue,} \\ \text{braune Tegel} \\ \text{mit Kohlen-} \\ \text{branden.} \end{array} \right.$
10 m Mergel.	—	11 m Ton und Sand bis 25·58 m.	—	Mergel mit Kohlenspuren.

Detailprofil durch die drei Sondierschächte.

1. Haupttrakt rechts vom Eingang.	2. Küchen- trakt.	3. Klassen- trakt.
—	—	Belvedereschotter.
1·5 m brauner Tegel mit Süßwasserkalkknollen (umgelagert).	—	0·5 m umgeschwemmter Süßwasserkalk und rot- brauner Lehm. Kiesellage. Kohlenbrande.
1·5 m sandiger Tegel mit konkretionären Platten.	1·2 m Tegel, teilweise lehmig.	1·2 m lehmiger Tegel (hier die Kellersohle). Kohlenbrande.
0·8 m Kohlenbrande.	Zwei Schichten mit Kohlen- branden.	1·5 m sandiger Tegel. Kohlenbrande.
Mergel mit Kohlenspuren. (Tiefe 4 m.)	Braungraue feste Mergel mit Kohlenspuren. (Tiefe 4 m.)	2 m grauer Tegel. Feste Mergel. (Tiefe zirka 5 m.)

Fig. 2.



Geologische Skizze des Reiner Beckens.

(Mit Benützung der geologischen Manuskriptkarte von Hilber und Vacek.)

Maßstab: 1:37.500.

Zeichenerklärung.

		
Devonisches Randgebirge.	Tertiäre Breccie.	Untermiocäne Süßwasser- schichten.
		
Thracischer Lehm und Schotter.	Terrassen-Diluvium.	Alluvium.

I = Alte Heilstätte. — II = Neue Heilstätte.  
a = Alter Maschinschacht. — b = Glückelanderl.

Kurz vor Vollendung dieses Aufsatzes wurde bei der Ausschachtung des Kesselraumes im nordwestlichen Trakt des Gebäudes folgende Schichtreihe entblößt, die auch auf dem Profil noch eingetragen wurde:

Zuoberst schließt sich die Schichtreihe der oben genannten Böschung an, die aber unmittelbar über dem Kesselraum durch Denudation entfernt war.

Nach unten haben wir:

- $\frac{1}{2}$  m umgeschwemmter Süßwasserkalk
- 2 m Lehmiger Tegel (hierin die normale Kellersohle)
- 30 cm Kohlenbrande  
Zwischenmittel
- 1 m Kohlenbrande
- 10 cm Zwischenmittel. sandig
- 70 cm Kohlenbrande (zuoberst schlechte Kohlenschmitzen)  
Zwischenmittel
- 30 cm Kohlenbrande

Sohle des Kesselraumes. Tiefe zirka 5 m.

Die Kohlenbrande waren sehr fossilreich und führten namentlich in den sandigen Partien viele Pflanzenreste in schlechter Erhaltung.

Der Fossilinhalt entspricht seinem Charakter nach, bis auf wenige Unterschiede jenem der bekannten Reiner Fundstätten. Der Erhaltungszustand ist nicht der beste. Im allgemeinen lieferte nur der Süßwassermergel bessere, unverdrückte Exemplare<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Seit der grundlegenden paläontologischen Untersuchung Peneckes „Die Mollusken-Fauna des untermiocänen Süßwasserkalkes von Reun in Steiermark“ (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft 1891, pag. 346 ff.) und der stratigraphischen Arbeit Hilbers (Jahrb. 1893) haben sich noch folgende Autoren mit den Ablagerungen von Reun beschäftigt:

Penecke, „Exkursion nach Reun“ im Führer zum Geol. Kongreß, Wien 1903.

Schlösser, „Die Land- und Süßwassergastropoden vom Eichkogel bei Mödling.“  
Nebst einer Besprechung der Gastropoden aus dem Miocän von Reun in Steiermark. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Band LVII, 1907, pag. 753 ff.

Hilber, Referat über Schlösser, „Die Land- und Süßwassergastropoden  
Mitteilungen d. naturw. Vereines f. Steierm. 1907, pag. 344.

— Das Alter d. steirischen Braunkohlen“. Mitteilungen d. geol. Gesellschaft in Wien 1908, pag 71.

— Jahresbericht d. steierm. Landesmuseums Joanneum über das Jahr 1905. (Fund von *Dinotherium bavaricum* H. v. M., zwei Zähne, bei Hörgas.)

Hoernes, „Bau und Bild der Ebenen Österreichs“, pag. 35.

Aigner, „Die Mineralschätze d. Steiermark“, 1907, pag. 101.

Dollfuss, „Essai sur l'étage aquitanien.“ Bull. d. serv. d. la carte géol. de la France et d. topogr. souterraines XLX. Paris No. 124, pag. 95.

Hilber, Referat über Dollfuss, „Essais. . .“ Mitt. d. naturw. Vereines f. Steierm. 1909, pag. 518.

Endlich noch im Sammelwerk: „Die Mineralkohlen Österreichs“, Wien 1903, pag. 109.

Aus meinen eigenen Aufsammlungen, dann aus dem von den Herren Prof. V. Hilber und W. Teppner gesammelten Material bestimmte ich folgende Spezies:

*Limnaeus girondicus* Noul.

Diese schlanke Form ist nicht sehr häufig im kalkigen Süßwassermergel und geht in kleineren Exemplaren ohne scharfe Scheidung über in

*Limnaeus subpalustris* Thom.

Diese Spezies ist wie in Rein so auch in Hörgas häufig und gut erhalten.

*Limnaeus pachygaster* Thom.

Sehr zahlreich finden sich zerdrückte Schalenreste dieser Art. Im unreinen Süßwasserkalk sind es hauptsächlich nur Steinkerne, doch kommen, namentlich in den Mergeln, auch wunderschön erhaltene, teilweise sehr große Exemplare vor.

Viele Stücke scheinen mit dem von Sandberger: Conch. d. Mainzer Tertiärbeckens, Taf. VIII, Fig. 4, abgebildeten Jugendstadium von *L. pachygaster* übereinzustimmen und daher trotz ihrer abweichenden Proportion hierher zu gehören.

Zahlreiche Stücke, die aus dem Sandton durch Schlemmen gewonnen wurden, gleichen dem *Limnaeus minor* Thom., der aber nach Penecke nicht als selbständige Art aufzufassen ist.

*Planorbis* cfr. *dealbatus* A. Braun. Sandberger (Land- und Süßwasser-Conchyliden), Taf. XXV, Fig. 10.

Schlosser führt eine so bestimmte Form aus dem Unteriocän des Teplitzer Beckens an. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Kl. Band CXI, 1. 1902.)

*Pl. declivis*, sonst die häufigste Art in Rein ist viel flacher und zeigt, bei langsamerem Anwachsen, mehr Windungen. Ferner ist, wie Sandberger (Land- und Süßwasser-Conchyliden) Textband, pag. 492, angibt, die Schalenkante nicht so nahe der Unterseite, sondern bei *Pl. dealbatus* mehr gegen die Mitte gerückt. Die Zahl der Umgänge ist aber gegenüber *Pl. dealbatus* weniger als  $4\frac{1}{2}$  und wie Schlosser sagt, „anscheinend nur drei“, weshalb er nur „cfr.“ schreibt.

Unter den ungeheuren Mengen, die sowohl im Sandton als auch im Mergel und Süßwasserkalk vorkommen, gibt es natürlich noch zahlreiche Spielarten nach der Schärfe oder Rundung und der Lage der Schalenkante.

*Planorbis declivis* A. Braun.

Von dieser Art fanden sich nur wenige Exemplare, die indessen die typischen sechs Umgänge aufweisen. Sonderbarerweise wurde, was ich hier erwähnen will, *Planorbis nitidiformis*, eine beim Kloster Rein sehr gemeine Form, in Hörgas gar nicht angetroffen.



*Planorbis cornu* Brong.

Penecke faßt *Pl. corniculum* als Spielart, *Pl. platystoma* als Jugendstadium von *Pl. cornu* auf. Die zuerst hochmündigen Umgänge werden allmählich drehrund und endlich seitlich verbreitert. Unsere Fundstelle lieferte im Süßwasserkalk meist schalenlose Exemplare, während im Mergel fast immer verdrückte Schalen vorkommen.

*Ancylus subtilis* Pen.

Vielleicht das interessanteste an der Fauna der neuen Aufschlüsse ist das Vorkommen dieser Art.

Schon Peters spricht in Gobanz, pag. 11, von einem *Ancylus*, der großen ausgewachsenen Exemplaren des lebenden *A. fluviatilis* Müll. ähnlich war.

Penecke gründet die Art *A. subtilis* auf sechs Exemplare von gleicher, geringer Dimension (Taf. XXI, Fig. 2 a, b). Im Gegensatz dazu finden sich bei Hörgas Stücke von *Ancylus* sehr häufig; es gibt Platten mit 35 Stücken, die sich in nichts von *Ancylus subtilis* unterscheiden als in ihren weit größeren Abmessungen.

Doch finden sich auch alle Größenübergänge bis zum beschriebenen *A. subtilis*. Im folgenden einige Größenverhältnisse:

	Länge	Breite	Höhe
	M i l l i m e t e r		
a) <i>Ancylus subtilis</i> Pen., beschriebener Typus	3—3·5	2—2·2	1
b) } vermittelnde Größen.	4	3	1·5
c) }	6	4	2
d) }	7·5	3·5	2
e) größtes Exemplar	8	5·5	3

Unser *Ancylus*, für den man wohl noch den von Penecke gegebenen Namen beibehalten kann, unterscheidet sich vom obermiocänen *A. depertitus* durch die stärkere Krümmung des Wirtels nach rechts, auch hier wieder abgesehen von seiner Größe.

*Patula stenospira* Rss.

Deutliche Steinkerne und auch kleine Schalenexemplare (letztere aus der Aufsammlung Kölz). Die Form ist nicht so häufig wie bei Rein.

*Helix Standfesti* Pen.

Nicht selten Steinkerne und Exemplare mit zerquetschter Schale.

*Helix* sp. indet.

Außerdem kommen sicher noch zwei Arten *Helix* vor, die sich durch ihr weit höheres Gewinde von dem bei Rein bekannten unterscheiden, aber bei ihrem mangelhaften Erhaltungszustand als Steinkerne nicht zu bestimmen sind. Sie sind die häufigsten Typen.

*Helix reunensis* Gobanz.

Es kommen Fragmente der gelben Spiralbänder vor. Auch Bruchstücke und Steinkerne mit deutlichem Kiel.

*Stenogyra minuta* Klein.

Ein großes Exemplar mit Schale ist bezeichnend. Kleinere Exemplare kenne ich in einigen Stücken. Herr Kölz sammelte auch Steinkerne.

*Pupa flexidens* Rss.

Diese Art ist bei weitem nicht so häufig wie bei Rein. Einige Exemplare zeigen die typische Mündung.

*Clausilia*.

Herr W. Teppner hat in Hörgas einen Steinkern von *Clausilia* gefunden, der aber weder Skulptur noch Mündung zeigt.

*Carychium*.

Mir liegt die Mündung einer Form vor, die den Typus eines *Carychium* zeigt. Doch ist es von *Carychium antiquum* verschieden. (Aufsammlung Kölz.)

Ein Abdruck aus dem Süßwassermergel dürfte einer Süßwassermuschel angehören.

Die Pflanzenreste sind insgesamt sehr schlecht erhalten, so daß eine Bestimmung ausgeschlossen erscheint. Wie schon oben erwähnt, finden sich im Tegel Reste, die vermutlich Blätter sind. Im Mergel ist Pflanzenspreu sehr häufig. In einem losen Stück an der Straße nach Hörgas fand ich *Typha*-ähnliche Reste.

Wenn wir die Ablagerung nochmals überblicken, so können wir sie ein Randgebilde der miocänen Seeregion am östlichen Alpenfuß nennen. Der Einfluß des nahen Ufers zeigt sich in der tonigen Beimengung zu den Kalksedimenten und wohl auch in dem Fossilinhalt, der etwas eintöniger ist als in der Tiefe des Süßwassersees bei Rein selbst.

Zum Schlusse halte ich es für eine angenehme Pflicht, für das Entgegenkommen zu danken, das mir die Herren Prof. F. Kossmat durch Angabe der Profile und Hilfe bei der Schlußdurchsicht und Prof. V. Hilber durch Überlassung reichen Materials und Angabe von Literatur bewiesen haben. Auch den Herren: Privatdozent Dr. Heritsch, W. Teppner und Kölz bin ich für Ratschläge und Material Dank schuldig.

Geolog. Institut der Universität Graz, Mai 1913.

**Dr. Alfred Till.** Exkursionsbericht über das oberösterreichische Innviertel (II). (Mit zwei Textfiguren.)

Die Gesteine und Lagerungsverhältnisse des Grundgebirges in dem begangenen Gebiete sind vom Autor dieser Notiz im Verhandlungshefte 7 und 8 (1913) beschrieben worden. Im folgenden seien noch einige Beobachtungen über die tertiäre und quartäre Decke mitgeteilt.

Der Kühberg bei Passau<sup>1)</sup> (397 m) und der unmittelbar südlich von ihm gelegene Hügel (399 m) sind bedeckt mit einer Haube von

<sup>1)</sup> Die Ortsbezeichnungen beziehen sich auf das Kartenblatt 1:25.000.