

und unter Anderem auch zahlreiche Orbitoiden enthält, von denen Abich sogar mehrere Arten unterscheidet:

Orbitoides dispansus Sow. var.
 „ *Fortisii* Sow.
 „ *ephippium* Schlth.
 „ *sp.*

Die Pectenarten dieser Schichten stimmen vielfach mit jenen der Schioschichten und der Kalksteine vom Siokuh bei Teheran überein.

Wir kennen mithin bereits von Bordeaux bis Armenien sieben verschiedene Punkte, an denen Orbitoiden in Miocänablagerungen nachgewiesen sind.

An allen diesen Punkten wurden dieselben jedoch in solchen Miocänbildungen angetroffen, welche der ersten Mediterranstufe angehören, während sie in solchen der zweiten Mediterranstufe meines Wissens bisher noch nicht aufgefunden wurden.

Es wird nun wohl aber kaum Jemand ernstlich behaupten wollen, dass Orbitoiden in der zweiten Mediterranstufe nur deshalb nicht vorkommen, weil entsprechende Ablagerungsformen für dieselben fehlen, da sie ja einerseits in der ersten Mediterranstufe in sehr verschiedenartigen Ablagerungen gefunden werden und andererseits die verschiedenen Leythakalke der zweiten Mediterranstufe die rechten Heimstätten für sie sein müssten, und trotzdem sind sie in denselben bisher noch niemals nachgewiesen worden.

Man wird daher wohl kaum anders können, als in dem Vorkommen der Orbitoiden das Anzeichen eines höheren Alters zu sehen.

Unter solchen Umständen gewinnt aber das Vorkommen von Orbitoiden in dem Foraminiferenmergel von Sauerbrunn noch ein besonderes Interesse.

Bittner hat bei Erwähnung des Orbitoidengesteines im Kotredschthale einen besonderen Nachdruck darauf gelegt, dass dasselbe hier in den allertiefsten Miocänschichten, hart an der Grenze gegen die Sotzkaschichten zu vorkomme, wie es scheint, um dadurch diesen gewissermassen fremden Bestandtheil möglichst aus dem Bereiche des eigentlichen Miocäns auszuschneiden.

Das Vorkommen von Orbitoiden innerhalb des Foraminiferenmergels von Sauerbrunn zeigt jedoch, dass dieselben keineswegs auf die tiefsten Miocänschichten beschränkt sind, sondern dass sie auch noch in viel höherem Niveau, d. i. im Niveau des Tüffer Mergels vorkommen.

Andererseits scheint aber auch wieder daraus hervorzugehen, dass dem Tüffer Mergel innerhalb der miocänen Schichtenreihe in der That ein höheres Alter zukommt, d. h. dass derselbe älter ist als unser jüngerer Leythakalk oder als die Ablagerungen unserer zweiten Mediterranstufe überhaupt.

Karl Alph. Penecke. Aus der Trias von Kärnten.

1. Muschelkalkvorkommen bei Feistritz a. d. Drau.

Am Ausgang des Kofflergraben (Kreuzengraben) bei der Cementfabrik südlich von der Ortschaft Feistritz an der Drau (Eisenbahn-

station Paternion-Feistritz) sieht man über Grödner Sandstein, der am Nordfuss des Bleiberger Erzberges, wo er nicht durch die mächtigen Diluvialterassen überdeckt ist, allenthalben zum Vorschein kommt, Werfener Schichten von geringer Mächtigkeit, bestehend aus mergeligen, theilweise kalkigen Bänken, und über denselben einen dunklen Kalk, der nicht bloß durch seine grosse petrographische Aehnlichkeit, man könnte fast sagen Gleichheit, sondern auch durch seine Fossilienführung an die bekannte Terebratelbank in dem grossen Steinbruch an der Waldmühle im linken Gehwege des Kaltenleutgebenthalles sehr auffallend erinnert. Dieser Kalk umschliesst in unzähliger Menge *Terebratula vulgaris Schloth.*, ganz übereinstimmend sowohl in der Form als auch nach der Erhaltung mit der der Waldmühle; seltener sind *Rhynchonella decurtata Dk.*, *Retzia trigonella Schloth.* (sehr bauchig), *Spiriferina Menzeli Dunk.* und Steinkerne eines grossen Pelecypoden, wahrscheinlich einer *Lima*.

Ueber diesem Brachiopodenkalk, der der unteren Zone des alpinen Muschelkalkes, der Zone des *Ceratites binodosus* angehört, folgt ein dunkler, splittriger, bankig-abgelagerter Kalk mit reichlichen Hornsteinausscheidungen, der wohl in seinen unteren Partien der Zone des *Ceratites trinodosus* angehören dürfte und in seinen oberen Theilen die Buchensteiner Schichten (Zone des *Tr. Reitzi*) vertritt. In den unteren Partien desselben sammelte ich, wenn auch bei weitem seltener als in der Brachiopodenbank, gleichfalls *Terebratula vulgaris Schloth.*, ferner Steinkerne eines *Chemnitzia*- und eines *Trochus*-ähnlichen Gasteropoden und ganz unbestimmbare Knollen, die vielleicht theilweise von Ammoniten herrühren dürften.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass über diesen Kalken typische Wengener Schiefer, die das Material zur Cementfabrication liefern, folgen, darüber der erzführende Kalk und darüber Torer Schichten.

2. Fauna der Torer Schichten des Hochobir und Kofflergraben.

Die Zone des *Trachyceras aonoides* ist bekanntlich am Obir in der Ausbildung der Bleiberger Schichten vorhanden. Die verkiesten *Carnites floridus* und *Joannites cymbiformis* der Grafensteiner Alpe sind ja schon eingehend gewürdigt worden (Mojsisovics, Ammoniten der mediterranen Triasprovinz). Mit dem sogenannten Lagerschiefer der Bergleute, der die verkiesten Ammoniten neben wenigen Pelecypoden und Gasteropoden führt, tritt nun eng verbunden ein grauer, verwittert gelber, feinkörniger Oolith auf (Bergbau Fladung, Hochobir u. a. Orte), der eine Fauna führt, die in ihrem Habitus so vollständig der typischen Cassianer Fauna von St. Cassian selbst gleicht, dass ich bei meinem ersten Besuch des Obir, wo mir die Lagerungsverhältnisse des besagten Ooliths noch nicht bekannt waren, glaubte, hier Cassianer Schichten vor mir zu haben. Die Fossilien sind gut erhalten und wittern namentlich an ihrer Fundstelle am Hochobir (auf der Schneide einige Schritte westlich vom Rainer-Schutzhaus) gut aus. Aber nicht bloß der Gesamthabitus dieser Fauna stimmt ganz mit dem der älteren Cassianer Fauna überein, sondern auch einzelne Arten sind beiden Faunen gemeinsam, andere nur wenig von einander

verschieden. Neben in grosser Menge auftretenden Lithothamnien, die sich auch im Lagerschiefer finden und die theils grosse Knollen bilden, theils in sehr unangenehmer Weise andere Fossilien überwinden, besteht die Fauna aus¹⁾:

Pentacrinus Fuchsi Lb. Stielglieder, sehr häufig und vollkommen mit denen von St. Cassian übereinstimmend.

Cidaris Hausmanni Wissm. Stacheln selten, ganz den Cassianern gleichend.

Spirifer sp. Wahrscheinlich neue Art. Eine kleine, stark gerippte Form.

Thecidea sp. Wahrscheinlichst neue Art, doch der *Th. concentrica* Münst. von St. Cassian nahestehend, aber viel bauchiger. Es gelang sowohl an einer Ober- als auch an einer Unterklappe den Schloss- und Brachialapparat freizulegen.

Pecten sp. Mangelhaft erhaltene kleine Schälchen, die in die Gruppe des *Pecten filosus* von Raibel gehören.

Leda cf. *elliptica*. Das häufigste Fossil neben dem *Pentacrinus*. Meist in geschlossenen Doppelklappen erhalten.

Myophoria decussata Münst. Einige gut erhaltene Exemplare, von denen an einem sich auch das Schloss freilegen liess; stimmen ganz mit der Cassianer Form überein.

Cardita sp. mit *C. crenata* nahe verwandt (die *Cardita Gumbeli* der nördlichen „Carditaschichten“ liegt mir leider nicht zum Vergleich vor), doch gewölbter, Umriss eckiger (fast ein Parallelogramm darstellend), Kiel höher und schärfer.

Dentalium sp. Ein glattes kleines *Dentalium*.

? *Chemnitzia* sp. Ziemlich gross, mit starken Spiralkielen, ganz an *Turritella* erinnernd.

Loxonema sp. Ziemlich grosse, bauchige Form.

Aehnlich wie am Obir kommt auch im Kofflergraben mit dem „Lagerschiefer“ ein Gestein in den Torer Schichten vor (hinter dem Pochwerk des nunmehr verlassenen Bergbau Burg und Dollanberg), in dem aber die Oolithe zurücktreten und mergelige Gesteine vorwalten. Sie führen ebenfalls eine theilweise neue Fauna, die hier erwähnt sein mag. Neben Lithothamnien, die hier besonders häufig sind und ganze Lagen durchsetzen, vor Allem eine grosse *Lima*, der *Lima striata* des deutschen Muschelkalkes sehr ähnlich; ferner eine *Fimbria*, der *Fimbria Mellingeri* in Grösse und Form gleichend, doch mit concentrischen Rippen; *Myophoria decussata*, sowohl mit der Cassianer Form als auch namentlich mit der des Hochobir übereinstimmend, und Fischzähne. Ich sammelte Zähne eines Psamodonten, sehr ähnlich den Zähnen von *Palaeobates angustissimus*, und einen ziemlich grossen, Saurier-ähnlichen Zahn, circa 1 cm. lang, der wohl der Gattung *Saurichthys* zugehört, die im Keuper der germanischen Triasprovinz verbreitet ist.

¹⁾ Vergl. Lipold, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1856, Bd. VII, pag. 332.
Anm. d. Red.