

## Vorträge.

**Dr. G. Tschermak.** Ueber einige neue Mineralvorkommen.

Der Vortragende gibt Nachricht über neue Mineralvorkommen, welche in der letzten Zeit an das mineralogische Hofmuseum gelangt sind. Aus dem Banate wurden von Herrn Veszely aus der Gegend von Morawitza Exemplare von Aurichalcit und Greenockit eingeschendet, ebenso ein Mineral, das durch einen namhaften Gehalt an Borsäure ausgezeichnet ist und ausserdem beide Oxyde des Eisens und Magnesia enthält. Dasselbe wurde Ludwigit genannt, zu Ehren des Herrn Prof. Ludwig in Wien, der sich so grosse Verdienste um die Mineralanalyse erworben hat. Durch Herrn Bergrath Pošepný wurden dem Museum sehr interessante Plagioklase aus der Umgebung von Verespatak übergeben, welche zum Theil stark verändert sind und Pseudomorphosen darstellen, die über die Kaolinbildung aus plagioklastischen Feldspathen Aufschluss geben, ferner eine Druse von Pharmakosiderit von Schemnitz, welcher schöne bis zwei Linien grosse Würfel darbietet. Aus Tirol wurden durch Herrn Dr. Bayer vom Toal de Rizzoni aus der Contactzone des Monzoni-Stockes Stufen erhalten, welche Anorthitkrystalle von oft mehr als Zollgrösse in Gesellschaft von Biotit, Apatit, Augit, Titanit erkennen lassen. Der Anorthit zeigt sich stellenweise von Orthoklas in paralleler Stellung überzogen. Dieser und kleine Quarzkrystalle sind Neubildungen. Der Anorthit, sowie die älteren Minerale sind zum Theil merklich verändert.

Ein anorthitähnliches Mineral aus dem Passeyer Thale wird eben von Herrn Rumpf untersucht.

Eine Excursion in den Euganeen, welche Herr Dir. Tschermak mit Herrn Rumpf unternahm, lieferte eine Serie schöner Tridymite in verhältnissmässig grossen Krystallen, ebenso wurden in kohligem Einschlüssen des Basalttuffes von Montecchio Maggiore bei Vicenza ein dem Xylochlor ähnliches rhombisches Mineral gefunden.

Erwähnt wurden auch die schönen Pseudomorphosen von Westeregeln in Sachsen, welche die Form des Carnallits zeigen und aus Steinsalz bestehen. Sie sind erst vor kurzem in den Handel gekommen.

**Dr. M. Neumayr.** Ueber den oberen Jura des Bas-Bugey (Südfrankreich).

Mit grösstem Eifer werden von allen Seiten immer neue Belege und Beweise in den Streitfragen über die Gliederung des oberen Jura beigebracht, welche gegenwärtig in so ausgedehntem Massstabe discutirt werden. Unter den vielen Publicationen dieser Art möchte ich einen überaus interessanten Aufsatz von Herrn Falsan über den oberen Jura im Bas-Bugey (Süd-Frankreich, Département Ain) hervorheben<sup>1</sup>; die schönen Beobachtungen, welche hier niedergelegt sind, erlauben einige wichtige Schlüsse, wenn auch die Folgerungen wesentlich andere sind, als diejenigen, welche der Verfasser selbst aus denselben ableitet.

<sup>1</sup> Bulletins de la société géologique. Ser. III. Vol. 1. pag. 170.

Die Schichtenfolge des oberen Jura im Bas-Bugey, dem auch die berühmte Wirbelthier-Fundstätte von Cirin angehört, ist unter Weglassung der hier zunächst unwichtigen Details von oben nach unten die folgende:

1. Neocom. 2. Mergel und Mergelkalke der Purbeckschichten. 3. Dolomit und Breccien ohne Versteinerungen. 4. Portlandien mit *Nerinea Elsgaudiae*, *suprajurensis*, *Natica Marcousana* und der Fauna von Nanthuy. 5. Wirbelthierschichten mit *Zamites Feneonis*, *Cidaris carinifera*, *Pseudodiadema hemisphaericum*, *Perisphinctes cf. Calisto*. 6. Schichten mit *Cyprina Brongniarti* und *Exogyra virgula*. 7. Mächtige Korallenablagerungen, nach oben mit *Nerinea Mandelslohi*, *Diceras arietinum* und *Lucii*, und der Fauna von Valfin. 8. Tenuilobatenschichten.

Herr Falsan beschränkt sich der Hauptsache nach auf die Mittheilung seiner interessanten Beobachtungen im oberen Jura des Bas-Bugey, und die Folgerungen, welche er anknüpft, sind nur in wenigen Zügen skizzirt; er zieht den Schluss, dass die dortigen Verhältnisse die Anschauungen von Herrn Hébert über die Parallelisirung des oberen Jura bestätigen, und Herr Hébert spricht dieselbe Ansicht in einem kurzen Anhang zu der Mittheilung von Herrn Falsan aus. Eine derartige Folgerung kann nur dann gezogen werden, wenn die Schichten 5 und 6, die Wirbelthierschiefer und die Schichten mit *Exogyra virgula* und *Cyprina Brongniarti* dem ganzen Kimmeridgien, die unter Nr. 7 zusammengefassten Ablagerungen mit dem Corallien Nordfrankreichs parallelisirt werden; nur wenn dies angenommen wird, so beweist die Lagerung der Tenuilobatenzone unter den Korallenkalcken des Bas-Bugey die Zugehörigkeit der ersteren zum Oxfordien. In der That aber lässt sich für eine derartige Deutung der Schichtenfolge im Bas-Bugey keinerlei Beweis beibringen, dieselbe beruht nur auf in der Luft schwebenden Annahmen.

Betrachten wir zunächst die Schichten mit *Exogyra virgula* und *Cyprina Brongniarti*; wohl reichen diese zwei Arten nicht für eine präzise Altersbestimmung aus, aber sie erlauben jedenfalls den Schluss, dass die Ablagerungen, in denen sie sich finden, den höchsten Abtheilungen der Kimmeridgegruppe angehören. Ebenso sind die paläontologischen Angaben über die Korallenablagerungen für eine Bestimmung ihres Alters noch unzulänglich; die Angabe der Uebereinstimmung des oberen Theiles mit der Fauna von Valfin weist jedoch auf ein ziemlich junges Alter hin, und wir werden daher die betreffenden Schichten wohl als Korallenbildung des mittleren, vielleicht auch eines Theiles des oberen Kimmeridgien betrachten müssen. Jedenfalls fehlt jeder plausible Grund für eine Parallelisirung mit dem Corallien von Nordfrankreich oder der westlichen Schweiz, denn Korallenablagerungen haben vom Silur bis auf den heutigen Tag immer existirt und immer einen ziemlich gleichbleibenden Habitus bewahrt, wenn auch die Gattungen, welche diese Facies zusammensetzen, ungefähr von Formation zu Formation, die Arten von Zone zu Zone gewechselt haben. Aus der Gegenwart von Korallen und von korallophilen Gattungen, wie *Diceras*, *Nerinea* u. s. w. einen bestimmten Schluss auf das genaue Alter einer Schicht ziehen zu wollen, hat nicht mehr Berechtigung, als wenn man eine Ablagerung auf Grund des

Vorkommens der Gattungen *Ammonites* und *Terebratula* in eine bestimmte Zone einreihen wollte.

Eine definitive Entscheidung über das Alter der Korallenkalke des Bas-Bugey nach ihrer Fauna wird erst nach monographischer Bearbeitung derselben möglich sein, vorläufig aber spricht alle Wahrscheinlichkeit für deren Einreihung ins mittlere Kimmeridgien, und es existirt also kein Grund, warum die Tenuilobatenschichten nicht im Bas-Bugey eben so wie in allen anderen Gegenden, in denen sie auftreten, das untere Kimmeridgien repräsentiren sollten.

Lehren uns aber auch die Verhältnisse der Umgebung von Cirin nichts Neues über das Alter der Tenuilobatenzone, so lassen sich doch aus den schönen Beobachtungen von Herrn Falsan in anderer Beziehung interessante Schlüsse ziehen, die allerdings mit den von Herrn Hébert vertretenen Anschauungen in entschiedenem Widerspruch stehen, dagegen zeigen, dass die aus dem Studium des süddeutschen und mediterranen Jura von Opperl und seinen Nachfolgern gezogenen Schlüsse auch in Südfrankreich die vollste Bestätigung finden.

Opperl und Benecke haben bekanntlich die Anschauung aufgestellt, dass die Diphynkalke und äquivalenten Ablagerungen der mediterranen Provinz (unteres Tithon) mit den Solenhofen Schiefer von Franken in genaue Parallele zu stellen seien und dass diese im anglogallischen Becken ungefähr dem Portlandien entsprechen. Dem entgegen stellt Herr Professor Hébert die Schiefer von Solenhofen in das untere Corallien, das untere Tithon dagegen, oder wenigstens dessen Cephalopoden führende Ablagerungen ins Neocom.

In meiner eben erschienenen Monographie der Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* glaube ich hinreichend nachgewiesen zu haben, dass an eine Einreihung des unteren Tithon ins Neocom nicht gedacht werden kann, dagegen die Gleichaltrigkeit mit Solenhofen als sicher stehend betrachtet werden kann; in Beziehung auf die Parallelisirung mit dem anglogallischen Becken habe ich den Beweis zu führen gesucht, dass Solenhofen und das untere Tithon ungefähr dem Portlandien entspreche, wie dies schon von Opperl ausgesprochen worden war, glaubte jedoch annehmen zu müssen, dass die untere Grenze des unteren Tithon etwas tiefer liege, als die untere Grenze der typischen Portlandbildungen Englands. Für bestimmtere Formulirung fehlten die Anhaltspunkte und selbst der Beweis für meine Anschauung konnte nur indirect und auf Umwegen geführt werden.

In dieser Richtung bringen die Beobachtungen von Herrn Falsan interessante neue Thatsachen; bekanntlich stimmen die Schiefer von Cirin in Gesteins- und Faciesentwicklung auffallend mit denjenigen von Solenhofen überein und beide Localitäten enthalten eine bedeutende Anzahl von Wirbelthierresten; natürlich beweist diese Uebereinstimmung der Faciesverhältnisse noch durchaus nicht die Altersgleichheit der beiderlei Ablagerungen, wohl aber kann diese mit der vollsten Sicherheit gefolgert werden aus der specifischen Identität von mehr als zwanzig Thierarten, welche in Cirin und Solenhofen gemeinsam vorkommen.

Solenhofen und Cirin sind äquivalent, und was für das eine gilt, muss auch für das andere richtig sein, wir sehen nun im Bas-Bugey die lithographischen Schiefer von Cirin über Schichten mit *Exogyra virgula* und

*Brongniarti* und unter dem dortigen Portlandien, welches nach dem Vorkommen von *Natica Marcousana* ein ziemlich hohes Portlandien zu sein scheint, das heisst die mit Solenhofen übereinstimmenden Ablagerungen von Cirin nehmen im Bas-Bugey eben die Stellung ein, welche ich für Solenhofen aus anderen Gründen gefolgert hatte, und als höchst erfreuliche Bestätigung derselben Anschauungen findet sich in demselben Niveau eine bezeichnende Echinodermenart des Tithon, nämlich *Cidaris carinifera*.

Können wir nun auch die ungefähre Stellung von Solenhofen und dem unteren Tithon zu den Ablagerungen des Nordwestens bestimmen<sup>1</sup>, so ist damit doch noch keine präzise Parallele gegeben, da die Abtheilungen, wie Portlandien, Virgulien, Ptérocérien nicht bestimmte Horizonte darstellen, sondern sich hauptsächlich nur durch abweichende Faciesverhältnisse von einander unterscheiden. Wenn nur eine gewisse Uebereinstimmung im allgemeinen Habitus mit den typischen Portlandbildungen vorhanden ist, so werden die betreffenden Ablagerungen Portlandien genannt, selbst wenn sie ziemlich tief im Kimmeridgien liegen; Virgulien ist in der Regel jünger als Ptérocérien, gelegentlich herrscht aber auch die entgegengesetzte Folge und es geben die Eintheilungen des oberen Jura des anglogallischen Beckens, insoferne sie nicht Localprofile darstellen, mehr eine Gruppierung nach Facies- als nach Horizontunterschieden. Erst wenn man die einzelnen verschiedenartigen Horizonte, die man jetzt als Ptérocérien, Virgulien, Portlandien vereinigt, genau paläontologisch untersucht und zu jedem Portlandien ein Virgulienäquivalent u. s. w. gefunden haben wird, kann von einer präzisen Behandlung die Rede sein. Genaue Herstellung der Altersfolge nach paläontologischen Kriterien ist nur möglich durch die Untersuchung der nächst verwandten Mutationen derselben Formenreihen; dass eine Aenderung der Fauna das wirkliche Auftreten einer neuen Entwicklungsphase des organischen Lebens, also einen nicht bloß lokalen, durch Aenderung der Faciesverhältnisse bedingten Abschnitt bedeute, kann nur dann behauptet werden, wenn bei ganz gleichbleibenden äusseren Verhältnissen die einzelnen Formen durch die nächstverwandten von ihnen derivirten Mutationen derselben Formenreihe verdrängt werden. Erst wenn nach diesem vernachlässigten Princip die Gliederung des obersten Jura ganz durchgeführt sein wird, kann an eine präzise Behandlung und genaue Parallelisirung gedacht werden.

**D. Döll.** Ueber das Vorkommen von Tellur-Wismuth im Banat.

Die Mittheilung wird in Tschermak's Miner. Mittheilungen erscheinen.

**Dr. v. Drasche.** Ueberein merkwürdiges Gang-Vorkommen bei Throndhjem in Norwegen.

Wenn man den Weg verfolgt, welcher von der Stadt Throndhjem westlich längs des Fjordes am Fusse des Graakollen führt, so über-

<sup>1</sup> Für die Bestätigung der hier vertretenen Anschauung über das Alte. des unteren Tithon ist die von Gilliéron kürzlich publicirte Beobachtung von grossem Werth, dass die Purbeck-Schichten stellenweise Bruchstücke von Tithongesteinen enthalten. Vgl. Gilliéron, Aperçu géologique sur les Alpes du Fribourg. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. Vol. 12. 1873.