

Gypsbildung zu sehen ist. Unmittelbar unter dem Leithorizonte, d. i. unter dem hier typisch entwickelten Ervilienkalk, steht der 4 Meter mächtige *d*) Lithothamnienkalk an, der wie in der nächsten Umgebung als der am meisten gesuchte Baustein gebrochen wird. Gegen unten wird dieser Kalk sandiger, aber bis zu seiner Sohle festcementirt. In seinen Spalten erscheint, wiewohl sehr selten, der stenglig krystallisirte, hellgelbe Calcit. Diese Lithothamnienbank wird von ganz fossiliferen, gegen 15 Meter mächtigen, gelblichen *e*) Sanden unterteuft. Es ist aber in diesem Steinbruche nur die höhere Partie der Sandlage eröffnet, die in den nachbarlichen, scharf eingeschnittenen Thalschluchten bei Zniesienie bis zu der kaum meterdicken, die tiefste Lage des Lemberger Miocäns bildenden und die Kreide unmittelbar überlagernden *f*) Muschelbank hinabreicht. Auf der Nordseite des besprochenen Steinbruches steht diese Muschelbank hart an der Quelle im Schlangenthal an.

Dieser sehr belehrende Durchschnitt vermag uns die Lage und somit das Alter des im Südwesten Lembergs anstehenden Gypsstockes zu erklären. Er gehört demnach nicht der untersten Stufe des hiesigen Miocäns an, wie dies auf Grund der bisherigen Beobachtungen erscheinen könnte, sondern er ist jünger als der Ervilienkalk und äquivalent dem dichten Kalkstein von Pasieki (städtischer Steinbruch bei Majerówka), der ja auch den Ervilienkalk überlagert und somit ganz genau demselben Horizonte der „oberen Stufe“ des hiesigen Miocäns angehört. Im Südwesten der Stadt (auf der Wulka) konnte sich vermöge des verhältnissmässig sehr hohen Kreideniveaus der ganze, die Ervilienbank unterlagernde Schichtencomplex, d. i. die „untere Stufe“, nicht ausbilden oder sie beschränkt sich höchstens nur auf eine wenig mächtige Lithothamnienbank, wie sie z. B. an der Wulkaer Strasse bei der Kapelle entwickelt ist und da unmittelbar die Kreide überlagert. Die Stufe *e*) und *f*) fehlt hier somit gänzlich. Dasselbe sieht man in den natürlichen Entblössungen im Südosten der Stadt (Snopsłów), wo das Kreideniveau auch sehr hoch gelegen ist.

### Literatur-Notizen.

**L. Buchrucker.** Die Mineralien der Erzlagerstätten von Leogang im Kronlande Salzburg. Inaug.-Dissertat. 1891, S. 1—58, Taf. I—III. Zeitschr. f. Krystallogr. etc. Bd. XIX, S. 113 bis 166.

Nach einer allgemeinen Einleitung, einem Literaturverzeichnis und historischen Notizen über die Bergbaue folgt die geologische Beschreibung des Gebietes. Das Ergebniss der eigenen Aufnahme und solcher Fugger's sind in eine Kartenskizze eingetragen, der noch ein Profil beigelegt ist. Auf Grauwackenschiefer, welche auch ein Diabasgestein enthalten, folgen silurische Schiefer, silurische Dolomite, nicht „Kalke“ der älteren Bezeichnung, Verrucano und endlich Werfener Schiefer.

Aus der Detailbeschreibung der einzelnen Schichten sei nur hervorgehoben, dass für die Thonschiefer ein silurisches Alter als höchst wahrscheinlich angenommen wird, und da die Dolomite linsenförmige Einlagerungen in diesen Schiefen bilden, so fallen sie in die gleiche Bildungszeit, entgegen der Ansicht Lipold's und Pošepný's, welche diese Dolomite der Grauwacke zurechnen. Die Erzlagerstätten sind an den Dolomit gebunden.

Die Grauwackenschiefer bestehen wesentlich aus Quarz, Feldspath (Oligoklas? und Orthoklas) und Muscovit, accessorisch treten Apatit, Zirkon und Pyrit auf. In der

Nähe der Piberalm findet sich das Diabasgestein, in dem Plagioklas, Orthoklas, Angit, Titaneisen und eine chloritische Zwischenklemmungsmasse nachgewiesen werden. Autor vergleicht seinen Fund mit dem Proterobas Cathrein's und hält die Gleichheit beider Gesteine für möglich. Schliesslich gibt er seinem Zweifel über die echt eruptive Diabasnatur dieses Gesteines Ausdruck und die Möglichkeit zu, dass dasselbe nur eine Faciesbildung der Grauwackenschiefer sei. Hiebei hat Buchrucker die Richtigstellung Cathrein's seiner eigenen Diagnose übersehen, nach welcher das Proterobas eine krystallinische Einlagerung in den Schieferen bildet. (Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. 1888, I, S. 183—185; Referat d. Verhandlg. 1887, S. 131.)

Von den Erzlagerstätten werden jene am Nöckelberg und die im Schwarzleothale beschrieben und unterschieden. Bei der ersteren ist das grauschwarze, kobalthaltige Nickelerz äusserst fein in dem eisenspäthigen Dolomit vertheilt. Das Erz ist lediglich an den Dolomit gebunden und dieser bildet Trümer, Linsen und kleine Lager im Thonschiefer, wahrscheinlich sind beide gleichzeitig gebildet. Pošepny's Fahlerz führender, durch seine Gypsfüllung scharf charakterisirter Erztyphon konnte nicht aufgefunden werden, da Gyps überhaupt nicht und Fahlerze nur in geringer Menge auftreten.

Die Lagerstätte im Schwarzleothale ist nicht nur ihrer Mineralführung nach von der vorhergehenden unterschieden (sie ist die Hauptfundstätte der bekannten Leoganger Minerale), sondern auch geologisch. Auch hier steht das räumliche Verhalten der Lagerstätte im engen Zusammenhange mit den in die silurischen Schiefer (welche hier den Uebergang zu den Grauwackenschiefern bilden) eingelagerten Dolomit- und Quarzgesteinen. Die Verhältnisse sind sehr complicirt, und die vorhandenen Aufschlüsse genügen nicht, um alle Eigenthümlichkeiten aufzuklären. Eine besondere Rolle spielen die Zinnoberimprägationen. Es scheint aber nicht zweifelhaft, dass die Lagerstätte in die Kategorie der Erzlager gehört, und zwar bilden in diesem Falle die Einlagerungen vorwiegend linsenförmige, zum Theil auch ganz unregelmässig gebildete Dolomit- und Quarzmassen, welche die Erzeinschlüsse enthalten. Diese Einlagerungen stehen mit fahlbandartigen Zonen in Verbindung. Hier kommen gypsgefüllte Hohlräume vor, im Uebrigen ist aber Pošepny's Darstellung mangelhaft, da er die Zinnober-, Quecksilber- und Antimonitvorkommen nicht erwähnt.

Im speciellen Theile, der Hauptsache der Abhandlung, sind alle bekannten Leoganger Minerale behandelt, auch jene, die der Verfasser nicht selbst beobachtet hat. Es werden folgende Species beschrieben:

1. Silber, 2. Quecksilber, 3. Antimonit, 4. Amalgam, 5. Realgar, 6. Auripigment, 7. Rothnickelkies, 8. Pyrit, 9. Gersdorffit, 10. Speiskobalt, 11. Arsenkies, 12. Bleiglanz, 13. Kupferglanz, 14. Covellin, 15. Zinnober, 16. Buntkupfererz, 17. Kupferkies, 18. Jamesonit, 19. Fahlerz, 20. Quarz, 21. Dolomit, 22. Aragonit, 23. Strontianit, 24. Malachit, 25. Azurit, 26. Asbolan, 27. Anhydrit, 28. Cölestin, 29. Gyps, 30. Kobaltblüthe, 31. Nickelblüthe, 32. Pharmakolith. Silber und Jamesonit wurden vom Verfasser, der die Sammlungen von München, Wien, Graz und Salzburg benützte, nicht beobachtet.

Der specielle Theil enthält eine Fülle mineralogischer, chemischer und genetischer Details, bezüglich welcher wir auf das Original verweisen müssen, da selbst ein ganz gedrängter Auszug die hier räumlich gestatteten Verhältnisse weit überschreiten müsste.

Im Anhang werden folgende Minerale, welche in der Literatur als in Leogang vorkommend angeführt sind, behandelt: Wismuth, Markasit, Argentit, Fluorit, Calcit, Witherit, Cerussit, Baryt, Lazalith und Titanit. Hievon ist das Vorkommen von Markasit, Fluorit und Cerussit als höchst zweifelhaft zu betrachten, da der übrigen hier genannten sicher zu streichen. Ihr vermeintliches Vorkommen beruht auf unrichtigen Bestimmungen oder Verwechslungen, wie z. B. des tafelig weingelben Cölestins mit Baryt u. s. w.

Der Paragenese und den Mineralsuccessionen ist das Schlusscapitel der umfangreichen interessanten Arbeit gewidmet.

Wie es dem Charakter der Lagerstätten entspricht, so ist für die primären Bestandtheile, insbesondere für die Erze charakteristisch, dass sich nicht nur im bunten Gemenge ohne irgend welche Gesetzmässigkeit auftreten, sondern dass sie auch ebenso wenig bei ihnen eine Alterssuccession constatiren lässt. Secundärer Natur oder wenigstens eine spätere Bildung ist das Vorkommen von Zinnober, Quecksilber und Covellin. Pyrit und Kupferkies treten in mehreren Bildungsperioden auf. Die oben unter 20—32 angeführten nichtmetallischen Minerale sind Neubildungen, die ebenfalls mehreren Bildungsperioden angehören. Bezüglich der übrigen beobachteten Thatsachen

muss auf das Original verwiesen werden, da sie schon dort in kurzer und prägnanter Weise zusammengefasst sind, welche einen Auszug nicht gestatten. Foulton.

**Dr. Eberhard Fraas.** Das Wendelsteingebiet. Separatabdr. aus „Geognostische Jahreshfte“. 3. Jahrg., 1890. Mit einer geol. Karte. Cassel 1891. 35 Seiten Text.

Das Wendelsteingebiet und seine Umgebung, ein Gebiet, welches ungefähr eine Quadratmeile umfasst, wurde von Dr. E. Fraas im Frühjahr und Sommer 1889 begangen und kartirt, im Frühjahr 1890 nochmals revidirt. Es ist begreiflich, dass eine so detaillirte Untersuchung, wie Verfasser dieselbe durchzuführen in der Lage war, auch gegenüber den älteren Aufnahmen Gumbel's, denen der Verfasser alle Gerechtigkeit widerfahren lässt, noch manches Neue und Interessante bieten musste.

Die Arbeit gliedert sich in zwei Hauptabschnitte, einen ersten, vorherrschend tektonischen (pag. 6—19), zu dessen Erläuterung zwei Profile und eine ideale Skizze der Oberfläche beigegeben sind, und einen zweiten, geologisch-paläontologischen (pag. 19 bis 35). Es kann nicht Aufgabe dieser Zeilen sein, die Erörterungen, welche Verfasser im ersten Theile bringt, auch nur auszugsweise mitzuthemen: sie müssen an der Hand der Karte gelesen werden. Die Schichten, welche das Gebiet zusammensetzen, beginnen mit dem Muschelkalk, dessen reiche Fossilführung das erste Mal durch Fraas bekannt gemacht und ausgebeutet wurde. Die Hauptmasse der Versteinerungen besteht aus Brachiopoden, welche der Verfasser in zuvorkommendster Weise dem Referenten zur Bearbeitung überlassen hat und welche im XIV. Bande unserer Abhandlungen mitbesprochen worden sind. Dasselbe gilt für die Brachiopodenfauna der nächsthöheren Schichtgruppe, welche Verfasser als Partnach- oder St. Cassianer Schichten bezeichnet<sup>1)</sup>, ein Horizont, der im Wendelsteingebiete besonders wohlcharakterisirt und petrefaktenreich erscheint. Der Nachweis dieses Horizontes gehört wohl zu dem Interessantesten, was die Neuaufnahme des Wendelsteingebietes zu Tage gefördert hat. Auch Daonellen konnten in diesem Niveau neuentstehend nachgewiesen werden; sie werden vom Verfasser als *Daonella Richt-hofeni* Mejs. und *Daon. cfr. Lommeli* Wissm. bezeichnet. Cephalopoden sind bisher sehr selten vorgekommen.

Paläontologisch nur untergeordnet entwickelt sind die höheren Horizonte des Wettersteinkalkes (der den Hauptantheil der centralen Ketten bildet), die Carditaschichten (Raibler Schichten) und der Hauptdolomit, dagegen umschliessen die rhätischen Ablagerungen die berühmten Fossilfundorte der Kothalpe und benachbarter Localitäten. Eingehender als letztere behandelt Verfasser die Lias- und Jurabildungen, in denen wichtige Profile und Petrefaktenfundorte untersucht und ausgebeutet werden konnten. Ganz besonders merkwürdig ist eine Crinoidenkalkentwicklung des Tithons mit *Terebratula diphyu* und einer Cephalopoden-Zwergfauna.

Die Aussenzone des Gebietes fällt schon dem Flynch zu. Sonst sind nur diluviale und alluviale Bildungen im Gebiete vortreten.

Die der ebenso kurz und bündig geschriebenen, als inhaltsreichen Arbeit beigegebene geologische Karte ist im Maassstabe 1:25.000 gehalten. A. Bittner.

**S. Stefanescu.** Carte géologique de la Roumanie publiée par M. Draghiceanu. Bukurescht 1891. 23 Seiten in 8<sup>o</sup>.

Die Begleitworte der von M. Draghiceanu im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt 1890 publicirten geologischen Karte von Rumänien enthalten so heftige Angriffe gegen das ehemalige geologische Bureau für Rumänien, dass eine entsprechende Reaction seitens der Mitglieder derselben wohl mit Sicherheit vorausgesehen werden durfte. Sie ist in der vorliegenden Schrift Stefanescu's erfolgt. A. B.

**A. Barone de Zigno.** Pesci fossili di Lumezzane in Val Trompia. Rcale Accad. dei Lincei anno CCLXXXVII. 1890. Roma 1891. Con due Tavole. 10 pag. in 4<sup>o</sup>.

Die hier beschriebenen Fischreste stammen aus dem mittleren, bituminösen, dunklen Horizonte des Hauptdolomites der östlichen Lombardei. Der Verfasser vergleicht den Horizont zunächst mit jenem von Seefeld in Nordtirol. Einige Arten von Lumezzane beschrieb schon Deöcke. Baron de Zigno beschreibt folgende Arten:

<sup>1)</sup> Der erstere Name ist entschieden vorzuziehen.