

Das dritte „Kościelisko-Thal“ in dem ein Hauptarm des Czarny-Dunajecflusses seinen Ursprung nimmt, zeigt zuerst zwei kleine Kalkfelsen, die hauptsächlich aus Schalen von *Nummulina perforata d'Orb.* und *N. Buschi d'Arch.* zusammengesetzt sind. Sodann sieht man bei dem sogenannten Kościelisko-Thore einen hellgrauen, stellenweise rothen Dolomit mit einem SN-Streichen und Fallen 35° gegen E, der das Hangende grauer Aptychus-Mergel bildet. Hinter der Mündung des Mietusia-Baches kommen dunkle fossilienlose Kalke zum Vorschein, die aber bald durch darunterliegende Schiefer und Sandsteine mit kleinen Algenabdrücken verdrängt werden, bis man zu den sogenannten Pisana-Quarziten und den darauf ruhenden dunklen Kalken kommt.

Die bewaldete Gegend im Quellengebiete des Czarny Dunajec ist für die geol. Untersuchungen nicht günstig. Erst über der Waldgrenze trifft man grünen Talkschiefer, später Gneiss, der das ganze Thal im S. begrenzt.

Die geologischen Verhältnisse im Małoląka-Thale weichen von denen des Kościelisko-Thales ein wenig ab, da die rothen Kalke, die dort nur in den höheren Partien vorkommen, sich hier auch in der Tiefe des Thales zeigen. Aehnliches wiederholt sich auch im Strażysko-Thale.

Im Thale des weissen Dunajec zeigen sich Nummuliten-Kalke und Dolomite, südlich davon, rothe Schiefer mit Quarzitlagen, bis man endlich am Fusse des Giewontberges zu mächtigen Kalksteinmassen, die aber leider fast keine Versteinerungen führen, gelangt.

Fast dieselben Verhältnisse wiederholen sich im Olczysko-Thale. Oestlich davon giebt es im galiz. Tatragebirge gar kein Thal mehr, in dem die Schichten der zwischen Eocän und Perm gelegenen Formationen sichtbar wären. So sieht man z. B. im Suchy-Potokthale nur in den untersten Partien ein wenig Nummulitenkalk, während sonst überall nur grosse Granitblöcke zu Tage treten.

Aus dieser Uebersicht folgt nun, dass man am Nordabhange des Tatragebirges zuerst auf Eocängesteine kömmt, die sich (namentlich die Nummulitenkalke) von Orawa bis nach Orawica, nachher längst des Nordabhanges des Reglerzuges bis Filipkathal erstrecken. Darunter erscheinen gewöhnlich Kalkconglomerate, oder statt dieser die der oberen Kreide angehörenden sog. Choksdolomite. Die übrigen Sedimentgesteine umfassen die Trias, Lias und den Jura, es sind jedoch die einzelnen Formationen noch nicht gehörig ausgeschieden worden.

F. Berwerth. Groddeck Albrecht v. Dr. Die Lehre von den Lagerstätten der Erze. Ein Zweig der Geologie. Mit 119 Abbildungen in Holzschn. Leipzig 1879. Veit u. Comp. (851 S. gr. 8.) Mark 8.

Es war von v. Groddeck ein zeitgemässes Unternehmen, die Lehre von den Lagerstätten der Erze, den für die Praxis wichtigsten Theil der Geologie, auf Grundlage moderner Anschauungen auszuarbeiten und damit in erster Reihe einen von den Männern des Bergfaches am meisten gefühlten Mangel eines wissenschaftlichen Hilfsmittels zu beheben.

Seit dem Erscheinen der berühmt gewordenen Lehre von den Erzlagerstätten v. Cotta's sind zwanzig Jahre verflossen und mit Ausnahme des Buches von Grimm „Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien“, welches 1869 erschien, hat sich seitdem kein zusammenfassendes Werk allgemein mit diesem Theil der Geologie beschäftigt. Im neuen Buche finden sich die inzwischen auf diesem Gebiete gewonnenen Erfahrungen und Untersuchungen der Bergleute, Geognosten und mineralogisch-chemischen Forscher umfassend verwerthet, so dass es für die nächste Zeit sich als Leitfaden bewähren wird, dessen Verbreitung auch das richtige Volum und die Ausstattung empfehlen. — Durch die Anordnung des Stoffes besitzt es grosse Vorzüge vor den älteren Werken. Im ersten Abschnitte werden die räumlichen Verhältnisse der Erzlagerstätten und ihre Beziehungen zum Nebengesteine besprochen, nämlich der geschilderten Lagerstätten — Flütze, Lager — und der massigen Lagerstätten, Hohlraumausfüllungen und metamorphischen Lagerstätten — Gänge, Stöcke, Butzen und Nester. Zahlreiche gelungene stereometrische Bilder verdeutlichen in diesem Abschnitte die Lagerungsverhältnisse. Im zweiten Abschnitte kommt der stoffliche Inhalt der Erzlagerstätten zur Behandlung (Mineralien und Gesteine, Textur, Erzmittel, Wechsel der Mineralführung). Der dritte Abschnitt: „System der Erzlagerstätten“, verleiht dem Buche seinen wissenschaftlichen Hauptwerth und erhebt es sich hier wesentlich über seine Vorgänger, da Groddeck von dem Satze ausgeht, dass bei der Betrachtung der Erzlagerstätten die Summe

aller Eigenschaften in's Auge zu fassen ist, und diese liesse sich nur ziehen, wenn man die Erzlagerstätten als geologische Gebilde betrachte. Auf Grund der geologischen Lagerungs- und Verbandsverhältnisse, der Struktur im Grossen, des Mineralgehaltes, der Associationsbeziehungen etc., stellt dann der Verfasser 57 Typen auf, die eine Uebersicht über das ganze Gebiet geben. Sollten auch durch fortschreitende Kenntniss zwei Typen in eine zusammengezogen oder eine ausgeschieden werden müssen, so wird an diesem von Groddeck wissenschaftlich festgestellten Gerüste die Zukunft doch wenig ändern. Die einzelnen Typen ordnen sich unter folgende Gesichtspunkte:

A. Ursprüngliche Lagerstätten.

I. Geschichtete Lagerstätten.

1. Derbe Flötze,
2. Ausscheidungsflötze,
3. Erzlager.

II. Massige Lagerstätten.

III. Hohlräumausfüllungen.

1. Spaltenausfüllungen,
 a) Gänge in massigen Gesteinen,
 b) Gänge in geschichteten Gesteinen.
2. Höhlenausfüllungen.

IV. Metamorphische Lagerstätten.

B. Trümmerlagerstätten.

Der letzte Abschnitt „Theorie der Genesis der Erzlagerstätten“ zeichnet sich ebenfalls durch eine gewissenhafte Benützung der einschlägigen Literatur aus. Ausgehend von den Beobachtungen über das Entstehen und Vergehen der Mineralien unterscheidet der Verfasser drei Wege der Mineralbildung:

I. Bildung der Mineralien durch Sublimation oder Einwirkung von Gasen auf feste Körper.

II. Bildung der Mineralien durch Erstarren aus dem Schmelzflusse.

III. Bildung der Mineralien durch Ausscheidung aus Flüssigkeiten.

Neben der Besprechung der Mineralbildung wird auch versucht, mehrere Typen von Erzlagerstätten auf ihre erkannten Entstehungsmodalitäten zurückzuführen. Erwähne ich zuletzt noch der klaren textlichen Darstellung, die dem ganzen Buche eigen ist, so wird es hinfort sowohl Lehrenden als Lernenden der beste Führer sein beim Studium über die Erzlagerstätten.