

Im nächsten Abschnitte werden die Fossilien beschrieben, u. zw. im 1. Capitel die marinen Bivalven. Von diesen werden 81 Arten beschrieben und zum grössten Theile abgebildet. Im 2. Capitel werden die marinen Gastropoden — 77 neue, 7 bekannte, 7 specifisch unbestimmte Arten — und eine Koralle, im 3. die Cephalopoden — 9 neue, 3 bekannte und eine fragliche Art, — im 4. die Kreidemollusken der Süswasserablagerungen der Bahiagruppe — 11 Arten — und im 5. Capitel die Echinodermen — 15 Arten — besprochen und abgebildet.

Im Anhange befindet sich eine Tabelle über die räumliche Verbreitung der in der vorliegenden Abhandlung beschriebenen marinen Fossilien und eine Erläuterung zu dieser Tabelle von Orville A. Derby.  
L. Tausch.

**M. v. Isser. Mittheilungen über einige alte Erzbergbaue im Nordtiroler Kalkalpenzuge. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen. XXXVI. Jahrg. 1888, Nr. 15, S. 187—189, Nr. 16, S. 204—206, Nr. 17, S. 218—221, Nr. 18, S. 231—232, Nr. 19, S. 249—251, Nr. 20, S. 261—263, Nr. 21, S. 273—275, Nr. 22, S. 285—288, Nr. 23, S. 297—299, Nr. 24, S. 312—315, Nr. 25, S. 327—328.**

Von dem nördlichen Kalkalpenzug sind der Hauptdolomit und der Hallstätterkalk (Wettersteinkalk) vielfach erzführend, es sind Blei- und Zinkerzlagerstätten, auf denen mitunter ausgedehnte Bergbaue umgegangen sind. Verfasser unterscheidet in dieser Richtung drei Reviere, u. zw. 1. das von Imst, 2. von Scharnitz und 3. das der Umgebung der Elbingenalp.

Im Revier von Imst liegen die Bergbaue: Silberleithen und Feigenstein<sup>1)</sup>, Dirstentritt und Reissenschuh, Sanct Veit, Needer, Tschirgant und die Gruben östlich von Nassereit.

Zum Revier von Scharnitz gehören die Gruben Höllenthal bei Garmisch, Franz-Adolfzeche bei Mittenwald, Lavatsch und Hötting Thanr.

Um Elbingenalp waren die Bergbaue zu Lech (Krozos), Warth (Lechenberg und Wassergruben), Steg und bei Elbingalp gelegen.

Der Gegenstand der Abhandlung ist das Revier von Imst, von welchem die beiden Gruben: Silberleithen und Feigenstein bereits früher (a. a. O.) beschrieben worden sind; die beiden anderen Reviere sollen später nachfolgen.

1. Die Grube Dirstentritt. Dieselbe liegt am Aelplekopf im Gebiete der Catastralgemeinde Tarrenz. Das Hauptgestein des Aelplekopfes ist dolomitischer Wetterstein- oder Hallstätterkalk, dessen Hauptschichtung Nordwest-Südost streicht und flach gegen Nord einfällt. Die Lagerstätte streicht nach h. 19—22 und fällt mit 70—80° nach h. 1—4 ein. Es werden zwei „Lagergänge“ beschrieben, von denen der hangende im Mittel 1.125 M., der liegende im Mittel 0.62 M. mächtig sind, das Zwischenmittel beträgt 5—7 M., es kommen aber auch Schaarungen vor, wobei die Gesamtmächtigkeit 2.5 M. beträgt und eine Veredlung statthat. 120 M. im Hangenden ist ein Gang, 0.5 M. mächtig, bekannt. Die Lagerstätten haben deutlich gekennzeichnete Salbänder, am Hangenden einen 5—6 Cm. breiten Lettenbesteg. Der letztere dient dort, wo sich die Lagerstätte verdrückt, als Führer zur Wiederausrichtung. Die Ausfüllungsmasse ist ein röthlich-gelber, chamoisfärbiger, etwas lehmiger, äusserst milder Kalksand, der stellenweise zu Mergel erhärtet ist. Die Erzführung ist in der ganzen Masse vertheilt, grössere Anreicherungen lassen sich durch dunklere Färbung erkennen. Derberz-Anreicherungen nahe am Salband und im Lettenbesteg sind selten. Das Bleierz ist grösstentheils Bleicarbonat, durch erdiges, mulmiges Schwefelblei meist schwarz, manchmal durch ockerige Beimengungen roth gefärbt. Selten sind faserige, derbe Bleiglantzpartien, die sich bei geringerer Breite bis zu 50 M. dem Verflachen nach erstrecken. Nicht ohne Interesse ist es, dass solche Erzpartien dort auftreten, wo nebst Ermächtigung der Lagerstätte, die Ausfüllungsmasse aus griesigem Kalksand besteht und gleichzeitig einige Wasserzuführung in die Lagermasse bemerkbar wird.

Ausser Bleierzen kommen auch Zinkerze vor, von denen Autor „kohlen-saures Zinkoxyd“ und „Zinkspath“ unterscheidet. Ersteres ist in der ganzen Lagerstätte mit dem Bleierz vertheilt; letzterer kommt fast nur mit Bleiglantz in Derberzpartien vor.

<sup>1)</sup> Diese beiden Bergbaue waren bereits Gegenstand der Beschreibung durch denselben Verfasser: Die Blei- und Zinkwerke der Gewerkschaft Silberleithen zu Biberwier im Oberinntale (Tirol). Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1881, S. 89—91, Nr. 7, S. 104—110, Nr. 8, S. 129—134, Nr. 10, Fig. 1—3, Taf. III.

Die Erze treten in den veredelten Lagerstättenpartien nur lose, untereinander nicht zusammenhängend im milden Kalksande auf.

In den tieferen Horizonten tritt Wulfenit häufig hinzu, theils erscheint er als Krystallnadeln in den Drusenräumen und Klüften des Hangend- und Liegendkalkes und in der Lagerstätte, theils in derber Form als Knollen in Gesellschaft von Blei- und Ziukerzen, in inniger Vermengung mit diesen. Auch als Anflug und krustiger Ueberzug von Bleiglanz und Zinkspath lässt er sich beobachten. Bezüglich des geschichtlichen und rein bergmännischen Theiles der Abhandlung müssen wir auf diese selbst verweisen.

b) Reissenschuh (S. 232). Das steile Westgehänge des Aelpleckopf senkt sich gegen das Tegesthal, beziehungsweise gegen ein kleines steiles Seitenthal desselben „Reissenschuh“ genannt ab. Auf einer nesterförmigen Lagerstätte ging der längst erloschene Bergbau um; nach den auf der Halde gemachten Beobachtungen (und alten Schmelzrechnungen) bestand die Erzführung aus Bleiglanz, Blende und Zinkspath mit Kalkspath als Gangart, dort wo der Kalkspath öfters in Skalenödern krystallisirt, bemerkt man auch die branne Blende.

c) Sanct Veit (S. 249). Im Flussgebiete des Lech (Rothlechthale) circa  $\frac{1}{2}$  Kilometer südöstlich von der hinteren Turrentonalphütte und am rechtsseitigen steilen Gehänge des Hinterbergerthales finden sich die mächtigen Halden des alten Bergbaues. Die Erzlagerstätten sind ein System von erzführenden Klüften, die an Schaarungspunkten eine bedeutende Mächtigkeit und Veredlung zeigten; nach alten Karten nimmt das Erzvorkommen hier einen stockwerksartigen Charakter an. Die Erzführung bestand aus silberhaltigem Bleiglanz, Galmei, gelber und brauner Blende. Als Gangart finden sich Kalkspath und Flussspath noch häufig mit Erz imprägnirt auf den Halden. Der segensreiche Bergbau dürfte zwischen 1760 und 1780 zum Erliegen gekommen sein.

d) Bergbau in der Needer (S. 261). Derselbe befand sich im Oberlaufe des Namloserthales (Gebiet des Leches) am Westabhänge des „Rudeggers“ Längs einer Kalkschieferkluff, die von Lettensalbändern begrenzt war, fand sich eine reiche Imprägnation von Bleiglanz, nicht selten setzten sich zwischen den einzelnen Schieferlagen auch ganz derbe Bleiglanzpartien an. Ein steter Begleiter des Bleiglanzes war Galmei, der in höheren Horizonten den Kalkschiefer gänzlich ersetzte. In tieferen Horizonten verdrängt Blende den Galmei. Der lange Zeit segensreiche und sehr ausgedehnte Bergbau dürfte um 1750 erloschen sein.

e) Bergbau am Tschirgant (S. 273). Am südwestlichen Theil des Tschirgant, in einer „Silberthal“ genannten Gegend, lassen sich, heute hauptsächlich nur mehr durch die grossen Halden drei Grubencomplexe des ausgedehnten und bedeutenden Bergbaues erkennen. Die Lagerstätten, wahrscheinlich netzartig vertheilte Bleierzklüfte, können nirgends mehr beleuchtet werden, indem die Einbaue in mässigen Entfernungen vom Tage verbrochen sind, ehe man die alten Abbaustellen erreicht. Aus Haldenfunden kann die Erzführung aber sicher erkannt werden, sie bestand aus Bleiglanz, Galmei, und Blende. Als Begleiter traten Kalkspath (auch Barytocalcit) und violetter und grüner Flussspath auf. Zwölf aus den Halden genommene Erzproben wurden untersucht, sie weisen einen bedeutenden Silbergehalt auf, namentlich jene des östlichen Reviers. Diese sind frei von Cadmium, während in den Erzen des westlichen Reviers durchschnittlich 0.5% Cadmium, bei circa 18% Zink, enthalten sind.

f) Bergbaue östlich von Nassereit (S. 288, resp. S. 297 u. f., S. 312 u. f., S. 327). Im Hallstätter Kalk des Wannek finden sich zahlreiche Klüfte, die Blei- und Zinkerze enthalten. Diese Klüfte durchschwärmen den Kalk nach allen Richtungen, werden häufig von Querklüften verworfen und zeigen sich nur nach bestimmten Streichungsrichtungen edel und abbauwürdig.

Wenige Meter über der Thalsohle von Nassereit befindet sich hart am kleinen Nassereiter See die noch zugängliche Sigismundzeche, die auf mehreren Gängen baute. Die Erzführung ist wieder Bleiglanz, Galmei und Blende mit verschiedenen Neubildungen, von denen der in grösseren Massen vorkommende Hydrozinkit hervorzuheben ist. A. Schmid hat mehrere Analysen dieses Vorkommens ausgeführt.

Etwa 1 Kilometer südlich liegt die Mathiaszeche mit ähnlichen Verhältnissen. Der Galmei scheint hier zu fehlen. Ueber beiden liegt der Bergbau am Geierkopf, hier sind Bleiglanz und Kieselgalmei Haupterze. In der Nähe ist die Laurenzizeche. Noch höher als diese liegen die Reste des einst ausgedehnten Bergbaues am Haverstock, mit Bleiglanz, Galmei und Blende, darüber noch etliche ganz verbrochene Baue. Das Nebengestein ist bei diesen ein gelblicher Kalk mit Bleiglanzimprägnationen ohne Galmei, der sich aber auf den Halden ziemlich häufig findet. Auffallend ist hier das Vorkommen von

Malachit, Berggrün und Fahlerz, erstere beide wahrscheinlich Zersetzungsproducte ues letzten. Unstreitig besitzen die Lagerstätten aller dieser Zechen einen gewissen Zusammenhang.

Den offenen Gruben wurden eine Anzahl von Proben anstehenden Bleiglanzes, Blende und Galmei entnommen, die A. Schmid untersuchte und sind die Resultate angeführt.

Vermuthlich auf einer Fortsetzung der Laurenzizechner Erzblätter befanden sich am östlichen Abhange des Wannek am Marienberg und Gamswannele Bergbaue, über die näheren Nachrichten fehlen.

In einem Schlusscapitel bespricht der Verfasser die Aussichten einer höchst wünschenswerthen Wiederaufnahme des Bergbaues in einzelnen Districten, der von dem sachkundigen und berufenen Bergmann ein günstiges Prognosticon gestellt wird.

Wir mussten es uns versagen, auf den reichen Inhalt der interessanten, sehr übersichtlich geschriebenen Abhandlungen einzugehen. Selten wir hier auch von den geschichtlichen und volkswirtschaftlichen Theil ganz ab, so finden wir reiches Material für eingehende genetische Studien, für welche die berührten Gebiete besonders günstige Verhältnisse bieten würden.

Wie schon mehrfach, sind wir dem Autor wirklich dankbar, dass er die Resultate mühevoller und schwieriger Studien durch die Publication derselben weiteren Kreisen zugänglich gemacht hat. (Foullon).

**M. Gläser und W. Kahlman. Analyse des Roncegno-Wassers. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 21. Jahrg. VIII, pag. 1637.**

Die Verfasser geben in diesem Aufsätze eine neue Analyse des durch seinen Arsengehalt bekannten Mineralwassers von Roncegno in Südtirol. Es sei hier die Analyse desselben wiedergegeben:

In einem Liter des Wassers sind enthalten in Grammen:

Arsensaures Natron	0.2592
Arsensäure . . . . .	0.0188
Schwefelsaures Eisenoxydul	. 0.0640
Schwefelsaures Eisenoxyd	. 3.0890
Phosphorsaures Eisenoxyd	. 0.0262
Schwefelsaure Thonerde . .	. 0.0262
Schwefelsaures Manganoxydul	. 0.2312
Schwefelsaures Kobaltoxydul	. 0.0236
Schwefelsaures Nickeloxydul	. 0.0787
Schwefelsaures Kupferoxyd	. 0.0084
Schwefelsaurer Kalk .	1.8994
Schwefelsaure Magnesia	. 0.3630
Schwefelsaures Kali .	. 0.0302
Schwefelsaures Natron	. 0.0254
Chlornatrium .	0.0044
Kieselsäure . . . . .	. 0.1283
Organische Substanz . . .	. 0.2246
Fixer Rückstand .	. 7.9216
Direct gefunden	7.9396

(C. v. J.)

**H. Traube. Die Minerale Schlesiens. Mit 30 Zinkographien. Breslau bei J. U. Kern, 1888.**

Seit Fiedler 1863 die Minerale Preussisch-Schlesiens hinsichtlich ihrer Fundorte übersichtlich zusammengestellt hat, sind nicht bloß neue Fundorte bekannt geworden, sondern auch die Zahl der schlesischen Minerale überhaupt wurde bedeutend vermehrt. Dazu kam, dass gerade in den letzten zwei Jahrzehnten so vielen der Minerale Schlesiens ein eingehendes Studium zugewendet wurde, so dass es ein dankenswerthes Unternehmen war, als ein so genauer Kenner seiner schlesischen Heimat wie H. Traube nicht nur eine neue Zusammenstellung aller bisher in Preussisch-Schlesien bekannt gewordenen Minerale und ihrer Fundorte vornahm, sondern auch die wichtigsten Daten zu ihrer näheren Kenntniss der reichen von ihm so wohl beherrschten Literatur entnahm.