

in der Nordwestecke des Kartenblattes sein Südwestflügel abermals niedergesunken zu sein, da der oberste Rudistenkalk, der hier den Verlauf der Muldenzone zwischen dem dritten und vierten Küstensattel andeutet, sehr der Mulde von Zemonico—Smrdelje genähert ist.

Zemonico, 22. März 1903.

Literatur-Notizen.

Geologisch-bergmännische Karten mit Profilen von Raibl nebst Bildern von den Blei- und Zinklagerstätten in Raibl. Aufgenommen von den k. k. Bergbeamten, redigirt von dem k. k. Ministerialrathe Wilhelm Göbl. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1903.

Seit dem Jahre 1887 werden vom Ackerbauministerium geologische Einzelbeschreibungen der wichtigsten ärarischen Bergbaue herausgegeben, in denen besonders auf die Darstellung der beim Abbaue gewonnenen und oft nur kurze Zeit bleibenden Aufschlussbilder Werth gelegt wird. Aus diesem Grunde bildet auch das vorliegende, von Karten, Profilen und 68 Lagerstättenbildern illustrierte Werk eine wichtige Ergänzung zu der im Jahre 1873 erschienenen Monographie von F. Pošepný: Die Blei- und Galmeierlagerstätten von Raibl in Kärnten (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XXIII, S. 317 ff.) und liefert ein anschauliches Bild dieses Bergbaues, der bekanntlich in der Literatur schon seit langem als Typus für eine in der ganzen Welt verbreitete Lagerstättengruppe aufgestellt ist.

Die beigegebene geologische Karte ist nach der Arbeit von Prof. C. Diener angefertigt; es erscheinen demgemäss die Fischeschiefer, die tauben Schiefer und die *Myophoria Kefersteini*-Bänke sammt dem darüber liegenden Megalodontenkalk (Zwischendolomit) als Cassianer Schichten bezeichnet, während der Name Raibler Schichten auf das Torer Niveau beschränkt ist. Der erzführende Kalk und Dolomit, welcher in seinen oberen Partien stellenweise durch Faciesbergänge mit den mergeligen Schichten unter dem Megalodontenkalk verbunden ist, wird stratigraphisch in ein Cassianer und Wengener Niveau zerlegt, eine Gliederung, welche allerdings mit der petrographischen Ausbildung und Erzführung nichts zu thun hat, weshalb im Text die Bezeichnung „erzführender Kalk und Dolomit“ beibehalten ist. Es sind übrigens auch für die darüber folgenden mergeligen Horizonte die alten, in der Literatur eingebürgerten Localbezeichnungen, welche von den theoretischen und manchen Schwankungen unterworfenen Parallelisirungen unabhängig sind, vorzuziehen. Bezüglich dieser Fragen vergleiche man: A. Bittner, Zur Stellung der Raibler Schichten (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1885, S. 59).

Das Erzvorkommen im Dolomit und Kalk ist enge an Querstörungen („Blätter“) geknüpft, welche oft von brecciösem, zertrümmertem Dolomit („typhonische“ Bildungen Pošepný's) begleitet sind und an der Oberfläche die Entstehung von tiefen, schmalen Schluchten veranlassen.

Man theilt das ganze Revier nach den hauptsächlichsten Erzen ein in die Sulfuretbau (mit Bleiglanz und Zinkblende in Begleitung von Pyrit, Markasit, Dolomit, Calcit, Baryt etc.) und in die Galmeibau, zwischen denen allerdings die Grenze nicht immer scharf zu ziehen ist.

a) Unter den Sulfuretbauen haben die grösste Bedeutung jene, welche an das in der Johanniklamm aufgeschlossene nordsüdliche Kluftsystem des Morgen- und Abendblattes gebunden sind und vorwiegend innerhalb desselben in Form einer unregelmässigen Erzsäule ungefähr unter einem Winkel von 45° gegen Süden hinabziehen, wobei sie in einer relativ kleinen Entfernung unter dem in derselben Richtung einfallenden Fischeschiefer (Hangendschiefer) bleiben. Zum gleichen Störungssystem gehören in der nördlichen Verlängerung der Hauptlagerstätte die Frauenstollen-, die Ost- und West-, die Johannikluft sowie verschiedene Galmeiklüfte am kleinen Königsberge.

b) Weiter im Osten folgen die Störungen, an welche das Erzvorkommen in den ehemals Struggl'schen Bauen (gräthlich Henckel'sches Revier) geknüpft ist, und schliesslich

c) am Ostgehänge des Königsberges nahe der Thalsohle die sehr lange, nordsüdlich laufende Vincenzi- und Aloisikluft, an welcher die Lagerstätte sehr weit gegen Norden verfolgt, aber in verticaler Richtung wenig ausgerichtet wurde.

Die Erze haben häufig krustenförmige Anordnung und stellen der Hauptsache nach Hohlraumausfüllungen dar, welche entlang der Klüfte durch Lösungen abgesetzt wurden. Besonders lehrreich für das Studium der Erzablagerung und Umwandlung ist die sogenannte „Grotte“, ein höhlenartiger Raum in der „Ostkluft“ am 7. Johanni-Firstenlaufe, dessen Wände vorwiegend mit secundären Mineralbildungen, wie tropfsteinartigem Hydrozinkit und Galmei, ausgekleidet sind. In der Hangendpartie trifft man ausserdem krystallinen Bleiglanz in Verwachsung mit einer oft erbsensteinartigen Zinkblende, welche durch alle Uebergänge mit Galmei verbunden ist; nicht selten sind grosse, in Secundärmineralien eingebettete und von ihnen überzogene Bleiglanzdrusen, deren Octaëder noch centrische Canäle besitzen. Auf dem „Moth“ (zinkhaltiges, eisenschüssiges Zersetzungsproduct) und Galmei der Sohle sitzen in Verwitterungslehm eingehüllt häufig Gruppen der bekannten Röhrlerze auf.

Das Haupterzrevier zeigt in den oberen Abbauhorizonten ein Zunehmen des Galmeis (Smithsonit und Willomit mit Hydrozinkit und Moth vergesellschaftet) auf Kosten der Zinkblende; das sogenannte westliche Galmeirevier ist also unmittelbar in Folge der secundären Umwandlung der Sulfuretlagerstätte entstanden, wobei der Bleiglanz im Allgemeinen grössere Widerstandskraft zeigte und oft zum Theil erhalten blieb. Die östlichen Galmeibaue (zwischen der Hauptlagerstätte und der Vincenzi-Aloisikluft) sind selbständig und wahrscheinlich durch Tageswässer abgesetzt, welche in Klüften und Hohlräumen den aus benachbarten Sulfureten ausgelaugten Zinkgehalt absetzten.

Die Verticalausdehnung der Raibler Lagerstätte ist eine sehr bedeutende. Von der Thalsohle (892 m) hat man die Erzführung im Oberbau auf eine Seigerhöhe von 514 m, im Unterbau auf eine Tiefe von 200 m verfolgt und arbeitet gegenwärtig an einem mit 4845 m Länge projectirten Stollen, welcher von Mittelbreith im Küstenlande aus den Bergbau 254 m unter der Thalsohle unterfahren soll, um die Wässer und Wetter des Unterbaues zu lösen und die weiteren Aufschlussarbeiten zu fördern. Dieser tiefe Stollen hat bereits den Hauptdolomit sowie die Torer Schichten durchfahren und bei 2140 m lichtgraue, Erdpech führende Dolomite erreicht, welche wohl dem Megalodontenniveau der Raibler Schichten entsprechen dürften. Vom stratigraphischen Gesichtspunkte wird diese Anlage bis zu ihrer im Jahre 1905 erwarteten Fertigstellung eine interessante Ergänzung des classischen Raibler Triasprofils liefern.

Zum Schlusse möge noch bemerkt werden, dass unter den Lagerstättenbildern, welche das vorliegende Werk begleiten, viele den Charakter der Lagerstätte ausgezeichnet veranschaulichen und als Typen gelten können.

(Dr. Franz Kossmat.)

M. Friederichsen. Forschungsreise in den Centralen Tiën-schan und Dsungarischen Ala-tau im Jahre 1902. Vorläufiger Bericht mit 23 Textbildern. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin Nr. 2, 1903.

Die von der Universität Tomsk ausgesendete Expedition, an welcher der Verfasser als Geolog und Geograph theilnahm, verfolgte zwar vor allem botanische Absichten, lieferte aber manche interessante geologische Beobachtung. Nach allgemeinen Bemerkungen über Ausrüstung und geographischen Charakter des Tiën-schan folgt die Beschreibung des Reiseweges von Prschewalsk über das Külu-, Irtasch- und Sary-dschass-Hochthal in das Gebiet des gewaltigen Khan-Tengri-Gebirges. Die Thäler besitzen ausgezeichnete glaciale Wannenformen und zeigen vielfach Rundbuckel, Moränenwälle, Schiffe und fluvio-glaciale Schotter, welche eine beträchtliche Vereisung beweisen. Die Gletscher selbst sind ganz in die Hintergründe zurückgezogen und in einem lebhaften Auflösungsprocess. Riesige Wassermassen arbeiten an der Oberfläche und im Innern, mächtige Kluftsysteme reissen auf, weithin ist das Eis von Schutt begraben und der Firn ganz durchweicht. Es gelang, den grossen Semenowgletscher flüchtig zu vermessen, der links etwa 11,