

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 Galmeibau (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 Mittelbreth 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 fluvioglaciale 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,

rechts vier Seitengletscher besitzt, die jedoch nicht mehr mit dem Hauptstrom zu verschmelzen vermögen.

Eigenartige Verhältnisse zeigt das Sary-dschass-Hochthal, welches einer gewaltigen schiefen Hochfläche gleicht, deren Seitenkämme viele Kilometer weit von einander abstehen. Diese Hochfläche besteht aus steilgestellten abradirten krystallinen Schiefen, welche ebenso wie die Höhen des Terekypasses von flachen rothen Sandsteinen und Conglomeraten überlagert werden.

Die Abbildung und Vermessung des Khan-Tengri zeigt einen riesenhaften, über weiten Eisefeldern aufstarrenden felsigen Gipfel, dem eine Höhe von 6890 m zukommen soll.

Die Reisen im Dsungarischen Ala-tau bewegten sich grossentheils auf noch unerforschten Gebieten. Hier sind die Spuren einer alten, weit reichenden Vereisung noch viel eindrucksvoller und verbreiteter, ebenso zeigten sich die rothen oder braungelben Sandsteine und Conglomerate vor dem ganzen Südfuss des Dsungarischen Ala-tau, die der Verfasser schon im Centralen Tiën-schan mehrfach beobachtet hatte und welche sich auch gleichartig in den Vorbergen des Terskei Ala-tau wiederfinden. Diese „Han-hai Schichten“ bilden überall sanfte, vom Hochgebirge wegfallende Hochflächen, die bei ihrem vollständigen Mangel an Fossilien bisher als Ablagerungen in austrocknenden Binnenseen aufgefasst wurden. Der Verfasser glaubt, angeregt durch die Untersuchungen Prof. Walther's, in ihnen nicht ausschliesslich Seenbildungen, sondern auch gewaltige continentale Wüsten- und Steppenschuttgebilde zu erkennen.

(Dr. O. Amperer.)

### E. Koken. Geologische Studien im fränkischen Ries. II. Folge. Mit 5 Tafeln. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. 1902. XV. Beilage-Band.

Die im Frühjahr 1903 in Nördlingen tagende Versammlung oberrheinischer Geologen, welche sich auch mit den Fragen des Ries zu beschäftigen hat, veranlasst den Verfasser, noch einmal seinen Standpunkt in dieser Angelegenheit genauer zu bezeichnen. Branco und Fraas haben in ihrer Abhandlung über denselben Gegenstand versucht, sämtliche Störungen im Bereiche des Ries durch die Wirkungen eines Laccolithen zu erklären. Das gelingt nun für eine Anzahl von Erscheinungen nur in ziemlich gezwungener Weise, wobei sie selbst zugeben, dass an diesen Stellen eine Erklärung durch Eiswirkung scheinbar viel näher liegen würde. Sie sind jedoch der Ansicht, dass, wenn man einen Theil der Ueberschiebungen für glacial ansieht, dasselbe für alle anderen gelten müsse, wobei dem hypothetischen Riesgletscher so riesenhafte Wirkungen zufallen würden, dass deren Grösse und Ausdehnung den Gedanken an eine solche Entstehung sofort erdrücken.

Koken hinwiederum glaubt sicher nachweisen zu können, dass es sich thatsächlich um zwei zeitlich weit getrennte Reihen von Störungen handle, von denen nur die ersteren Folgen des Vulcanismus sind, während sich für die letzteren keine andere Kraft als die des Eises auffinden lasse. Für die erste Störungsfolge glaubt er annehmen zu müssen, dass durch vulcanische Kräfte eine allmähliche Schwellung des Ries erhöhte, wodurch die Erosion die Sedimente grösstentheils bis auf das Urgebirge zu entfernen vermochte. Es kam zu gewaltigen Zerreibungen und Erschütterungen des Bodens, in den randlichen Zonen fanden Aufpressungen statt, die sich local in Ueberschiebungen umsetzten. Grosse Einsenkungen schlossen diese Vorgänge dann ab. Eine Besprechung der randlichen Störungen zeigt ihre Abhängigkeit von einzelnen kleineren vulcanischen Durchbrüchen, die im Norden selten, im Süden häufig sich finden. Im ersteren Gebiete spielen Verwerfungen und zahlreiche kleine, an peripherischen und radialen Sprüngen verschobene Schollen eine grosse Rolle, im letzteren herrschen neben Tuffanhäufungen Aufpressungen und locale Ueberschiebungen vor. Der vulcanischen Hebung ist eine erste Senkung sehr bald nachgefolgt. Nun kamen die Tertiärkalke zum Absatz, die aber in nachiocäner Zeit noch eine Absenkung von ca. 80 m im centralen Theile erkennen lassen. Ganz verschieden von diesen, aufs engste mit dem Vulcanismus verbundenen Erscheinungen treten aber noch zahlreiche andere auf, für die eine glaciäre Entstehung wahrscheinlich gemacht wird. Aus den Gründen dieser Ansicht heben wir einige hervor. Wo sich gegen das Ries geneigte Schlicfflächen finden, liegt der Schutt genau entsprechend der Aufwärtsbewegung. Zudem finden sich Schlicf-