

ich nicht in der Lage. Die Beantwortung dieser Frage muss wohl späteren Untersuchungen überlassen werden.

Einem nach der allgemeinen Auffassung anderen Typus gehört das Erzvorkommen in dem unteren sandig-schiefrigen Complexen der Werfener Schichten bei Peroé an, an jener Localität, wo das Quecksilber in Spizza zuerst entdeckt wurde. Während man in dem Dolomit, wie gesagt, einem durch Zinnober führenden Baryt und Calcit ausgefüllten Spaltennetze begegnet, tritt uns hier ein im Kleinen äusserst zerrüttetes Terrainstück von verhältnismässig geringem Umfange entgegen, das grossentheils direct mit Zinnober imprägnirt wurde.

In den bunten sandigen und mergeligen Schiefen finden sich bei Peroé, analog vielen anderen Strecken der Werfener Schichten, Kalkbänke eingeschaltet, die mitunter, rasch aufeinander folgend, zu einzelnen Complexen vereinigt sind. Da wurde nun durch die grossen Gebirgsstörungen eine sehr starke, beziehungsweise dichte, nebstbei feine Gesteinsklüftung erzeugt, und diese feinen Klüfte haben dann als Circulationsbahnen für die heraufgedrungenen Thermalwässer gedient.

Neben dem Zinnober gelangte in den kleinen Rissen und Spältchen der Kalke, an den Grenzen der letzteren gegen die Schiefer und in den anstossenden stark gelockerten Partien der Schiefer selbst da und dort wohl auch Schwerspath zur Ausscheidung, aber keineswegs in beträchtlicherer Menge. Der Zinnober ist, wenigstens soweit die Schurfarbeiten das Gebiet bis jetzt aufgedeckt haben, bereits zum allergrössten Theil in reines Quecksilber übergeführt. Wenn endlich noch hinzugefügt wird, dass in Begleitung des Quecksilbers Pyrit auftritt und dass sich die Werfener Schichten hier auch durch das Vorkommen von Gyps (Marienglas) auszeichnen, so dürfte damit die grobe Charakterisirung dieser Lagerstätte ziemlich erschöpft sein.

Literatur-Notizen.

A. Rothpletz. Ueber den Ursprung der Thermalquellen von St. Moritz. Sitzungsber. der math.-phys. Classe der kgl. bayr. Akademie d. Wissenschaften zu München. 1902, Heft II, S. 193 ff.

Zunächst werden die hauptsächlichsten Ergebnisse, zu welchen W von Gümbel bei seinen Untersuchungen gelangte, zusammengestellt und hervorgehoben, dass manche wichtige Erscheinungen, wie z. B. „die Herkunft der Chloride, des Broms, Jods und Bors und die grosse Menge von Natrium“ unerklärt bleiben. Rothpletz verlässt hierauf das Gebiet theoretischer Möglichkeiten und wendet sich der Erörterung thatsächlicher Verhältnisse zu. So wird das Alter der Granitmassen des Engadins als sicher vorliassisch, wahrscheinlich jungpaläozoisch (unterpermisch) erwiesen. Sodann wird gezeigt, dass auch dieses Gebiet von der rhätischen Ueberschiebung betroffen wurde, und dass der Granitstock, nachdem er mit sammt der umgebenden Hülle von Gneiss, krystallinischen Schiefen und paläozoischen Sedimenten im Oligocän gefaltet worden war, dadurch nach West transportirt und auf gefaltete paläozoische und mesozoische Bildungen aufgeschoben wurde. Auch spätere Verwerfungen setzten noch ein und so ist der Untergrund von St. Moritz als Grabenversenkung zu betrachten, wobei der eine Längsbruch auf der westlichen Thalseite des ganzen Oberengadins deutlich zu bemerken ist, während der andere durch das Hervortreten der fünf Thermalquellen markirt erscheint.

Die Serpentin- und Basaltmassen Graubündens weisen auf eine stärkere vulcanische Thätigkeit dieser Gegend während der Tertiärzeit hin und als letzter Rest dieses Vulcanismus wird die Kohlensäure-Exhalation gedeutet, die in den Quellen von St. Moritz emporsteigt und durch die Grundwassermassen abgekühlt an die Oberfläche gelangt. Auch die übrigen mineralischen Bestandtheile der Thermie lassen sich durch die Annahme von einer sedimentären Unterlage unter dem Granit leicht erklären.
(Dr. L. Waagen.)

Prof. F. Henrich. Theorie der Kohlensäure führenden Quellen, begründet durch Versuche. Zeitschr. für d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im preuss. Staate. 50 Bd. Berlin 1902, S. 531—557.

Die Entstehung der Sauerlinge definirte G. Bischof 1863 mit den Worten: „Die Sauerlinge sind stets aufsteigende Quellen. Sie können nur entstehen, indem in grösserer oder geringerer Tiefe die aufsteigenden Quellen mit Kohlensäure-Exhalationen in Berührung kommen. Aufsteigende Quellen aber sind mit Wasser gefüllte communicirende Röhren, deren einer Schenkel höher ist als der andere, aus dessen Mündung das Wasser fliesst.“ Hier von geht der Autor bei seinen weiteren Besprechungen aus, indem er sich besonders gegen den Schlusspassus dieser Definition wendet.

Henrich nimmt nicht zwei, „sondern eine in die Tiefe gehende Röhre oder Spalte an, die ihr Wasser durch zahlreiche einmündende Seitenspalten oder Haarspalten erhält. Diese ersetzen die communicirende wasserliefernde Röhre. Der Wasserspiegel in den Seitenspalten muss nicht über dem der Quelle, er kann selbst unter diesem liegen“. Diese Theorie wird sodann auf mathematischem Wege bewiesen, indem die einzelnen Grössen, wie Wassermenge, Druckhöhe etc., in Formeln gebracht werden. Daraus ergibt sich dann auch, weshalb solche Quellen bei abnehmendem Luftdrucke mehr Wasser liefern. Der Grund ist ein doppelter: erstens, weil aus dem mit Kohlensäure gesättigten Wasser mehr Kohlensäure entbunden, folglich ebensoviel Kubikmeter Wasser verdrängt werden, dann aber, weil das Volumen der frei durchströmenden Kohlensäure grösser wird. Der erste Grund kommt nur zu Anfang des sinkenden Barometerstandes in Betracht, der zweite Grund dagegen bleibt während des ganzen niedrigen Luftdruckes aufrecht. Ferner wird mathematisch bewiesen, dass „alle Sauerquellen durch Kohlensäure derart aufgetrieben“ werden, „dass die in der Quellenröhre frei aufsteigende Kohlensäure so viel Wasser verdrängt, als sie selbst Raum einnimmt“, dass dagegen ein Auftrieb in der Weise, dass die Wassersäule durch die Gasblasen gehoben würde, nur in ganz verschwindendem Ausmasse zu beobachten ist.

Diesen Ausführungen schliessen sich dann noch zwei weitere Capitel an, in welchen zahlreiche bestätigende Versuche besprochen und eine Anwendung der Theorie auf erbohrte Sauerlinge gemacht wird.
(Dr. L. Waagen.)

Dr. E. Weinschenk. „Grundzüge der Gesteinskunde.“ I. Thl.: „Allgemeine Gesteinskunde als Grundlage der Geologie.“ 165 S. mit 47 Textfig. und 3 Tafeln. Freiberg i. B. Herder'scher Verlag 1902.

Die vorliegende Arbeit des Autors ist einerseits als Fortsetzung seiner beiden im vorigen Jahre erschienenen Hilfsbücher und andererseits als erster Theil einer „Gesteinskunde“ aufzufassen. (Der zweite Theil derselben folgt, wie Autor sagt, demnächst nach.) Den Inhalt des Büchleins bildet jener Theil unseres Wissens, respective unserer Ansichten, den Geologie und Petrographie gemeinsam haben, beziehungsweise haben müssten. Die Tendenz des Werkchens ist es zu zeigen, dass die Petrographie in der Geologie mit Unrecht als eine Art „fünftes Rad am Wagen“ oft behandelt wird. Der Autor geht von dem Standpunkte aus, dass der Geologe ausser der Paläontologie auch die Petrographie als Wissenschaft und nicht als Spielerei und Sport aufzufassen hat.

Der Inhalt des Werkchens ist in zehn Abschnitte eingetheilt. Eingangs bietet der Autor eine allgemeine Eintheilung der Gesteine. Hierauf geht er über zur Besprechung der Erstarrungskruste der Erde und der Erscheinungsform der krystallinen Schiefer. An diese schliesst sich die Erörterung des Vulcanismus und