

## Beziehungen der Minerallagerstätten an den Gehängen des Pacifics zu den Gebirgen.

Von G. F. Becker.

Prof. W. P. Blake machte zuerst auf eine Reihe von Minerallagerstätten an den Gehängen des Pacifics (Stillen Oceans) aufmerksam und auf ihren auffallenden Parallelismus zu den Gebirgszügen. Herr Clarence King anerkannte und erweiterte diese Thatsachen.

Alle die charakteristischen Züge der localen Geologie, sagt er, einschliesslich der Vertheilung der Edelmetalle, sind in strenger Abhängigkeit zur Längs-Direction der Gebirgsrücken gruppirt und diese repräsentiren Falten parallel zur Hauptrichtung des ganzen Gebirgssystems.

Die Lagerstätten selbst schreibt er der Solfataren-Wirkung zu, welche den Ausbruch von Eruptivgesteinen begleitete und bringt diese Eruption in Zusammenhang mit den grossen orographischen Störungen der Jura- und Tertiär-Schichten.

Obwohl die engen Beziehungen zwischen den durch die Bergketten des Pacifics dargestellten Falten und dem Erzvorkommen unzweifelhaft sind, haben sich doch die Bergketten, sowie die sie begleitenden Lagerstätten nicht so ausgedehnt erwiesen, als man ursprünglich glaubte. In den Bergwerksbezirken westlich von den Rocky Mountains (Felsengebirge) können vier deutlich von einander getrennte Lagerstätten-Züge an den Gehängen des Pacifics unterschieden werden, nämlich: der Blei Silberzug von Utah, der Goldzug und der Quecksilberzug von Californien und die Kette von Lagerstätten, welche sich in diagonalen Richtung quer über Arizona hinzieht.

In dem Küstengebirge von Californien kommen an vielen Punkten Quecksilber und Chromeisenstein vor in einer Gesamtausdehnung von ungefähr 600 engl. Meilen, wobei die einzelnen erzführenden Landesstreifen besonders in der Breite von Helena sehr zahlreich sind und sich in einer nordöstlichen und südwestlichen Richtung ausdehnen, oder rechtwinklig auf die Hauptrichtung der Züge, während die Lagerstätten nördlich von Clear Lake weniger häufig auftreten. Im Grossen und Ganzen ist es klar, dass günstige Bedingungen die Ablagerung von Quecksilbererzen an vielen Punkten innerhalb der Züge, meist an schmalen und langgestreckten Gebieten, befördert haben. Die gegenwärtige Küste von Californien ist nahezu parallel mit dem Quecksilberzuge oder sehr dicht an demselben. Der Goldzug von Californien ist von der südlichen Grenze der Mariposa County bis in die Nähe der Nevada City, d. i. auf eine Entfernung von 150 engl. Meilen, ausserordentlich scharf abgegrenzt und in der Nähe davon befindet sich eine Anzahl von Kupferlagerstätten, sowie auch einige Goldlagerstätten, welche letztere jedoch mehr zerstreut sind. Ebenso findet man auch etwas Gold im Süden längs der Ausläufer der Sierra Nevada bis zum Fort Téton, und ist es sehr wahrscheinlich, dass sich eine goldführende Zone längs des Fusses der Sierra auf einige Meilen hinzieht. Diese Zone stimmt auch mit dem westlichen Kamme des grossen Gebietes

mesozoischer Gesteine überein, welche zum Schlusse der Juraformation emporgehoben worden waren.

Der Utah-Erzzug liegt an der westlichen Basis der Wahsatch-Kette und ihrer südlichen Fortsetzung. Mit Ausnahme des Leeds- (Silver Reef-) Districtes sind alle wichtigen Lagerstätten des Territoriums in diesem Zuge enthalten, welcher eine sehr vollkommene Beziehung zu der Hauptrichtung des Kammes zeigt. Das Wahsatch-Gebirge bildet auch den westlichen Rand des Rocky Mountain-Gebietes, welches am Schlusse der Kreideperiode emporgehoben wurde. Die berühmte Verwerfungslinie des Wahsatch-Gebirges durchzieht viele Bergwerksgebiete oder schliesst sich eng an dieselben an. Die Lagerstätten von Arizona liegen in einer Zone, welche sich quer durch das ganze Territorium von Südost nach Nordwest zieht. Diese Zone umfasst oder liegt dicht an der Trennungslinie zwischen den paläozoischen Schichten im Nordosten und dem archaischen Gebiete im Südwesten Arizonas. Die an das Paläozoische angrenzenden Gesteine sind nach ihrem petrographischen Charakter archaisch. Die Grenze des Paläozoischen verfolgte Herr Gilbert gegen Westen nach Californien bis Owens Lake, von wo aus ihr Streichen nach Norden ausbiegt und den 40. Parallel in der Länge von  $117^{\circ} 30'$  schneidet. Die Gruben von Battle Mountain, Austin, Candelaria, Cerro Gordo und Panamint liegen alle dicht an der Berührungslinie. In Arizona kennt man Falten, welche wirklich parallel zur Grenzlinie sind und von denen man weiss, dass sie einen wichtigen Einfluss auf die orographischen Züge des Landes haben, in welchen der Contact zwischen den archaischen und paläozoischen Gesteinen verläuft. Wenn man die Grubendistricte am westlichen Rande des Paläozoischen, nördlich von Owens Lake, im Grossen und Ganzen auffasst, so kommt man zu dem Schlusse, dass sie wirklich eine Fortsetzung des Zuges von Arizona bilden.

Es scheint auch, dass viele abbauwürdige Erzlagerstätten in Zügen mit nur wenigen Meilen Ausdehnung westlich von dem Kamme des Wahsatch vorkommen, welche der westlichen Begrenzung bestimmter geologischer Gebiete folgen, nämlich den Kreideschichten von Utah, dem paläozoischen und dem Steinkohlen-Gebiete von Nevada und Arizona und endlich den Kreide- und tertiären Schichten im westlichen Californien. Vom geologischen Standpunkte erscheint es fast unmöglich, den Schluss zu vermeiden, dass die tiefgehende Störung der Gesteine in der Nähe des Contactes eine Bedingung für die Ablagerung der Erze war. Die Erhebungen indessen können im Allgemeinen nicht die unmittelbaren Ursachen der Erzbildung gewesen sein, denn einige von den wichtigsten Lagerstätten kommen mit späteren vulcanischen Gesteinen in einer solchen Weise verbunden vor, dass hierdurch ihr jüngerer Alter gegenüber den Erhebungen selbst erwiesen wird. Dies deutet wieder an, dass die Brüche, welche diese grossen orographischen Veränderungen veranlasst haben, sich unverändert durch ganze Epochen hindurch bildeten, wie das zum Theil auch aus anderen Thatsachen geschlossen wurde. („American Journal of Science“, Art. XXVIII, p. 209.)

H. S.