Die Goldlagerstätten Californiens

mitgetheilt von dem

Herrn Geheimen Bergrath a. D. Dr. **Burkart.**

In der »Berg- und Hüttenmännischen Zeitung« (Jahrg. XXVIII, *1869*, No. 1, 3, 6, 10, 11 und 12) ist eine Übersicht der Relief- und der geologischen Verhältnisse, sowie der Production an Edelmetallen des Staates Californien, nach den darüber veröffentlichten Arbeiten von Tyson, Trask, Laur, Coignet, Whitney, Blake, Gapp, Meek, von Richthofen, Silliman, Phillips, Browne u. a. m. gegeben, von der beabsichtigten Mittheilung einer ausführlichen Beschreibung der Goldlagerstätten aber Abstand genommen worden. Da jedoch bei dem vorliegenden reichen Material, namentlich in den officiellen Berichten über die Mineral-Reichthümer der Vereinigten Staaten von Nordamerika *, eine übersichtliche Beschreibung der Goldlagerstätten Californiens, nach der heutigen Kenntniss derselben, nicht ohne Interesse sein dürfte, so möge solche im Nachfolgenden hier eine Stelle finden und unter Bezugnahme auf die im Eingange erwähnte Darstellung der Oberflächengestaltung und der geognostischen Verhältnisse Californiens, über diese nur Folgendes hervorgehoben werden.

Im Osten des Staates von Californien zieht sich eine mächtige und hohe Gebirgskette, die Sierra Nevada oder das

---

* Vergl. *Report upon the Mineral Resources of the United States by* J. Ross Browne. *Washington. Governement Printing Office 1867*, sowie *Report of* J. Ross Browne *on the Mineral Resources of the States and Territories west of the Rocky Mountains. Washington, 1868* und *Report of Rossiter* W. Raymond *on the Mineral Resources of the States and Territories etc. Washington, 1869.*

Schneegebirge, fast in meridionaler Richtung (N. 30° W.) durch denselben und wird am Fusse ihres Westabhanges durch ein, seiner Hauptachse fast paralleles Längen- oder Centralthal, ein lang gestrecktes, flaches, fast elliptisches Becken, von den dem Schneegebirge parallel laufenden und bis zum Meere reichenden, aus verschiedenen einzelnen Gebirgszügen bestehenden Küstengebirgen (Coast Ranges) getrennt. Die Gewässer vom Westabhange des Schneegebirges und vom Ostabhange der Küstengebirge sammeln sich in diesem Centralthale an, bilden in demselben die beiden, einander zufallenden Hauptflüsse des Landes, den aus Süden gegen Norden fliessenden San Joaquin- und den aus Norden gegen Süden gerichteten Sacramento-Fluss, welche sich unter dem Parallel von 38°6′ n. Br. vereinigen, indem ihre Gewässer einen westlichen Lauf annehmen und, nachdem sie das Küstengebirge durchbrochen haben, durch die San Francisco-Bay und das goldene Thor in die Südsee sich ergiessen.

Das Schneegebirge, dessen Ostabhang nur zum kleinsten Theile dem Staate Californien angehört, besteht auf seinem mit zahlreichen, 12000 bis 15000 Fuss hohen Felszacken und Berggipfeln versehenen Kamme aus einer Centralmasse von Granit, an mehreren Orten von Gneiss und Glimmerschiefer begleitet, und durch Aufnahme von Hornblende oft in Syenit übergehend, der bei den Quellen des Tuolumne-Flusses und an anderen Höhepuncten die deutlichsten Spuren früherer ausgedehnter Gletscher, Tausende von Morgen abgeschliffenen Granites, und die verschiedenartigsten Moränen zeigt. Dem Granite sind auf beiden Gehängen des Schneegebirges geschichtete Gesteine aufgelagert, welche im Allgemeinen als metamorphische Schiefer bezeichnet werden, und sich auf dem Westabhange in einem, im Süden nur schmalen, gegen Norden aber an Breite zunehmenden Gürtel durch ganz Californien erstrecken. Die Schichten dieser metamorphischen Schiefer streichen im südlichen Theile des Staates N. 30° W., nehmen weiter im Norden aber eine mehr meridionale Richtung an, streichen in den nördlichen Kreisen N.—S. und fallen im Allgemeinen steil gegen Osten ein, haben aber vielfache Hebungen und Störungen erlitten, so dass sie häufig von dem angegebenen Streichen und Fallen abweichen.

In den oft 1800 bis 2000 Fuss tief eingeschnittenen, engen, steilen Thalschluchten des Kreises (County) Placer, namentlich bei Deadwood und Last Chance, fallen die Schichten nur in dem 1000 bis 1200 Fuss tiefen oberen Theile ihrer Entblössung gegen Osten, biegen sich in grösserer Teufe aber allmählig um, und zeigen in der Thalsohle deutliches Einfallen gegen Westen, so dass es den Anschein hat, als wenn die Schichten bei ihrer Hebung durch einen ungeheuern, darauf lastenden Druck in ihrem oberen Theile in der Fortbewegung gehindert worden seien und dadurch die auch in den Alpen beobachtete, schwer zu erklärende, fächerförmige Lagerung angenommen hätten. *

Die metamorphischen Schiefer bestehen aus mehr oder weniger umgeänderten, bisweilen in Glimmerschiefer übergehenden Thonschiefern, aus Chlorit-, Talk- und Hornblendeschiefern, aus grauwackenartigen Conglomeraten und Sandsteinen, welche zum Theil in Quarzite umgeändert sind oder in Diorit und Porphyr übergehen, sowie aus krystallinischem Kalkstein, nebst vielen eingelagerten Massen von Serpentin und zahlreichen Durchbrüchen von Granit-, Porphyr- und Trappgängen. Sie werden, ihrer Contactlinie mit dem Granite entlang, von vielen goldführenden Quarzgängen durchsetzt, die sich aber auch, obwohl weniger zahlreich, im Granit zeigen und in beiden Gesteinen eine fast ganz Californien aus S. in N. durchziehende, oft 20 Meilen ** breite Gangzone bilden. Ausserdem treten in ihnen auch bauwürdige Kupfererz-, Eisenglanz-, Magnet- und Chromeisenstein-, sowie Graphit-Lagerstätten auf.

Da nach den vorliegenden sorgfältigen Untersuchungen die goldführenden Quarzgänge des Urals sowohl als auch Australiens den Schichten der paläozoischen Bildungsepoche, und zwar den Silurgesteinen angehören, und daher die Ansicht sich Geltung verschafft hatte, dass letztere vorzugsweise als Muttergestein des Goldes zu betrachten seien, so glaubte man Anfangs auch die metamorphischen Schiefer Californiens als Silurgesteine betrachten zu müssen. Bei einem sorgfältigeren Studium der metamorphi-

---

* *Geological Survey of California.* J. D. Whitney *State Geologist.* — *Geology.* Philadelphia, *1865.* Vol. I, p. 286.

** Unter den angegebenen Meilen, Fuss u. s. w. ist stets englisches Maass, die Meile zu 5280 engl. Fuss à 0,30479 Meter zu verstehen.

schen Schiefer Californiens und der später an verschiedenen Stellen darin aufgefundenen organischen Reste hat sich aber ergeben, dass diese Schiefer keiner so alten Bildungsepoche angehören, und dass überhaupt westlich vom Felsengebirge, ausser am Hot Creek im Staate Nevada, keine Gesteinsschichten auftreten, welche nach den darin aufgefundenen Versteinerungen zu den Silurgesteinen gehören. *

Zuerst machte Dr. Trask darauf aufmerksam, dass der bei Bass Rancho (40°45′ n. Br.) in weitgestreckten, hohen Gebirgszügen auftretende und weit nach Norden sich erstreckende, sehr metamorphische Kalkstein Versteinerungen enthalte, welche ihn als Bergkalk oder Kohlenkalk charakterisiren und diess auch bei späterer Untersuchung derselben bestätigten. Die von der für die geologische Untersuchung Californiens gebildeten Commission bei Bass Rancho gesammelten Versteinerungen dieses Kalksteines umfassen 14 Species, welche den Gattungen *Lithostrontion*, *Clisiophyllum*, *Choetetes* oder *Alviolites*, *Fusulina*, *Orthis*, *Rhynchonella*, *Productus*, *Retzia*, *Spirifer*, *Spiriferina* und *Euomphalus* angehören, von denen Meek, obwohl nicht ohne Bedenken, drei zu den weit verbreiteten *Lithostrontion mammillare*, *Productus semireticulatus* und *Spirifer lineatus* rechnet. **

Auch im Genesee-Thale, in der Nähe von Gifford's Rancho (Kr. Plumas), bei der Auflagerung der metamorphischen Schiefer auf Granit, zeigt sich eine Zone von sehr krystallinischem Kalkstein, welcher einige undeutliche Versteinerungen, anscheinend Fragmente von Crinoideenstielen, wahrscheinlich aus der Steinkohlen-Formation, enthält.

Bei Pence's Rancho zeigen sich ebenfalls mächtige Lager eines sehr krystallinischen Kalksteines mit einigen Versteinerungen, welche, obwohl nur unvollkommen erhalten, sich doch als übereinstimmend mit denen von Bass Rancho erwiesen haben. Gapp erkannte unter denselben: *Productus semireticulatus* und *Spirifer lineatus*. Ein Theil des Gesteines besteht aus Crinoideenstielen,

---

* J. D. Whitney in Silliman's *American Journal of science and arts* etc. New-Haven, second Series. Vol. 43, p. 267.

** Silliman's *American Journal* etc. Vol. 39, p. 99.

welche aber zu undeutlich sind, um ihre nähere Bestimmung zu gestatten. *

Hiernach würden die verschiedenen, auf einer vom Tahichipi-Thale in S. bis zum Klamath-Flusse in N. gezogenen, an 500 Meilen langen Linie mit den metamorphischen Schiefern auftretenden Kalksteinpartien dem Berg- oder Kohlenkalkstein angehören, mit dem sie auch eine gleiche lithologische Beschaffenheit zeigen, doch bedarf die Feststellung der Grenzen der Verbreitung des Steinkohlen-Systems in Californien noch einer eingehenden Untersuchung, da es noch zweifelhaft ist, ob alle dort auftretenden Kalksteine und welche damit vorkommenden Sandsteine dahin gehören.

Es ist aber auch sowohl auf der Ostseite des Schneegebirges, in den Humboldt-Gebirgen (im Staate Nevada), als auf dem Westabhange desselben, im Genesee-Thale, bei Gifford's Rancho (Kr. Plumas), eine ausgebreitete Schichtenfolge von Gesteinen nachgewiesen worden, welche im Alter mit den Schichten der oberen Trias-Formation der Alpen gleichgestellt und als paläontologisch nahe verwandt mit den Kalksteinen von Hallstadt, Aussee und Sct. Cassian bezeichnet werden. Unter den daher gesammelten Versteinerungen fand Gapp vier Species ident mit den in Europa in diesen Schichten vorkommenden, während der Charakter der gesammten Versteinerungen aus dem Humboldt-Gebirge und dem Genesee-Thale demjenigen der organischen Reste von Hallstadt ähnlich ist, indem an diesen Fundorten dasselbe Zusammenvorkommen von Orthoceratiten, Ceratiten, Goniatiten, Nautiliten und Ammoniten mit *Halobia, Monotis, Avicula, Pecten* u. s. w. wahrzunehmen, und eine *Monotis* darin am häufigsten und verbreitetsten ist **, wodurch also das Auftreten der Schichten des Trias-Systems in den metamorphischen Schiefern Californiens ausser Zweifel gestellt sein würde.

Auf demselben Wege führte auch die Auffindung von organischen Resten in den eigentlichen goldführenden metamorphischen Schiefern Californiens zu der Überzeugung, dass sie der Juraformation angehören. Von den darin vorkommenden Ver-

---

* Whitney, *Geological Survey* etc. *Geology.* Vol. I, p. 209.

** Silliman's *American Journal.* Vol. 38, p. 261.

steinerungen hat Gapp * die *Lima erringtoni*, *Pholadomya orbiculata* und *Belemnites pacificus* beschrieben und auch ein *Pecten* und eine *Nucula* oder *Leda* angeführt, Meek ** aber eine grössere Anzahl dieser Versteinerungen untersucht. Letzterer gelangte dabei zu dem Schlusse, dass sich darunter die beiden zusammengehörigen Schaalen einer oder zweier Species von *Aucella* *** befinden, die nur, so weit bekannt, in den Juraschichten auftreten, während eine der *Amussium* ähnliche Muschel aus denselben Schichten einer Jura-Species nahe verwandt ist und die Gattung *Belemnites* nicht über den Anfang der Juraperiode hinausreicht. Merk nimmt daher als unzweifelhaft an, dass die goldführenden metamorphischen Schiefer Californiens zum grössten Theil den unteren Schichten der Jura-Formation angehören, da die meisten in Europa darin aufgefundenen Arten von *Aucella* in denselben vorkommen, und Whitney stützt darauf die Ansicht, dass die Sedimentär-Gesteine der ausgedehnten Zone der pacifischen Küste, in welcher die goldführenden Quarzgänge aufsetzen, hauptsächlich aus metamorphischen Trias- und Juraschichten und nur zum geringen Theile aus Bergkalk bestehen.

In dem Vorgebirge am westlichen Fuss des Schneegebirges sind die metamorphischen Schiefer durch jüngere, mächtige Meeresbildungen, die oft unterbrochenen, aber unveränderten Schichten der Kreide- oder Tertiär-Formation, häufig auch wohl beider überdeckt, die auch in den Küstengebirgen eine weite Verbreitung haben. Im Norden, bei Pence's Rancho (Kr. Butte), ruhen auf den Köpfen der hochaufgerichteten, goldführenden Schieferschichten vorzugsweise versteinerungsreiche Kreideschichten, welche gegen Süden aber nur bis Folsom reichen, indem von hier bis zum Tejon-Pass nur Tertiärschichten, beide aber in fast horizontaler oder nur schwach geneigter Lagerung auftreten, während ihre Schichten im Küstengebirge viel-

---

* *Proceedings of the Californian Academy of Sciences.* Vol. III, p. 172.

** *Geological Survey* etc. *by* J. D. Whitney. Geologie. Vol. I. Appendix p. 477.

*** Nach Bronn's *Lethaea geognostica*, 3. Auflage, I. Band, 1. Theil, S. 27 und II. Band, 4. Theil, S. 233 findet die *Aucella* sich im unteren Jura und wurde früher wegen der ähnlichen Gestalt mit *Inoceramus* verwechselt

fach gestört, nach verschiedenen Richtungen emporgehoben, in zahlreiche Sättel und Mulden umgebogen, von Granit und anderen Eruptivgesteinen durchbrochen und an vielen Stellen in ihrem Bestande verändert, hoch metamorphisch sind.

Gapp hat die Kreideschichten Californiens als weisse Kreide bezeichnet und in zwei, durch eine Reihenfolge wenige Versteinerungen enthaltender Schichten von einander getrennte Gruppen getheilt, von denen er die untere, nach ihren Versteinerungen als Neocom —, die andere jüngere als die Mastrichtschichten Amerika's betrachtet, aber auch das Vorkommen einer dritten älteren Gruppe für wahrscheinlich hält. * Dieser Ansicht widerspricht aber Conrad **, der die obere Gruppe der Kreideschichten von Gapp für Eocänschichten *** hält, weil die Mastrichtschichten wohl Belemniten, Ammoniten, Baculiten und Hamiten, aber keine Tertiär-Versteinerungen enthalten, in den von Gapp zur oberen Kreidegruppe gerechneten Schichten Californiens jedoch die der Tertiärepoche angehörigen Gattungen *Aturia*, *Venericardia*, *Dosinia*, *Pseudoliva* und *Ficus* vorkommen, daher seiner Ansicht nach hier nicht von Kreide-, sondern nur von Tertiärschichten die Rede sein könne.

Die Versteinerungen der Tertiärschichten Californiens sind weniger gut erhalten als jene der Kreideschichten und erst theilweise beschrieben. Gapp folgert aus den Untersuchungen derselben, dass die Tertiärschichten Californiens der Miocän- und Pliocänformation angehören, glaubt aber auch auf dem Westabhange der Küstengebirge bei New Idria Versteinerungen aufgefunden zu haben, welche den Eocänschichten angehören, so dass also auch diese dort vertreten sein würden.

Durch die Lagerungs-Verhältnisse der vorangeführten Gebirgsformationen und die beobachteten Störungen in ihrem Schichtenbau glaubt Whitney sich zu der Annahme berechtigt, dass das Schneegebirge seiner Hauptmasse nach, erst nach der Jura-, aber vor der Kreidezeit emporgehoben worden sei und die Gesteine dabei ihre so auffallende Umänderung erlitten

---

* Silliman's *American Journal* etc. 2. Series, Vol. 44, p. 266.

** A. a. O. Vol. 44, p. 367.

*** In der Berg- und Hüttenmänischen Zeitung, Jahrg. 28 *(1869)* steht S. 94, rechte Spalte, Zeile 18 und 19 v. u. Miocän anstatt Eocän.

haben; doch sind in den Küstengebirgen drei jüngere Schichtenerhebungen wahrzunehmen, von denen die Haupterhebung am Schluss der Kreidezeit, die nächstfolgende am Schluss der Miocänzeit stattfand und die letzte während der Pliocänzeit begonnen hat und gegenwärtig noch fortzudauern scheint.

Auf dem Westabhange des Schneegebirges sind die vorangegebenen Gesteinsbildungen von vielfach unterbrochenen Gerölleablagerungen *(detritus)* überdeckt, welche reiche Goldseifen enthalten und zwei verschiedenen Formationsepochen angehören, von denen die ältere der Tertiärbildung sich anschliesst und durch die Erzeugnisse gewaltiger, jetzt erloschener Vulcane — Asche, Breccien und basaltische Lava — überdeckt und dadurch von der jüngeren, aber erst nach dem Erlöschen jener Vulcane begonnenen, mit der jetzigen Thalbildung zusammenhängenden und noch fortdauernden Formation des Alluviums getrennt wird. Eine nähere Beschreibung der Gebilde beider, die secundären Goldlagerstätten Californiens enthaltenden und zwei im Alter verschiedenen Fluss-Systemen angehörigen Formationen, sowie der beide trennende Vulcanerzeugnisse wird weiter unten folgen, doch möge hier Nachstehendes hervorgehoben werden.

In den Ablagerungen der älteren Gerölleschichten sind an verschiedenen Stellen Thier- und Pflanzenreste aufgefunden worden, welche ihre Formationsepoche bezeichnen und darthun, dass die Gerölleschichten keiner Meeresbildung angehören können. Die Pflanzenreste bestehen oft aus grösseren Massen von wenig verändertem fossilem Holze oder Braunkohle mit wohl erhaltenen, 10 bis 15 Fuss langen und $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuss starken Baumstämmen und aus Blättern. Nach Dr. Newberri gehören die Blätter Pflanzen der jüngsten Pliocänzeit an, während in den aufgefundenen Thierknochen die Reste des Rhinoceros, eines dem *Hippopotamus* verwandten Thieres, einer ausgestorbenen Pferde-Species und einer dem Kameele verwandten und dem *Megalonix* von Lydig ähnlichen Species erkannt worden sind. Whitney hebt hervor, dass bis zum Jahr *1864*, in welchem er schrieb, keine Reste des *Mastodon* und Elephanten unter den, den älteren Gerölleschichten aufliegenden Vulcanerzeugnissen gefunden oder doch nicht authentisch nachgewiesen worden seien und führt an, dass die Fauna, welche zur Zeit jener Vulcanausbrüche gelebt habe,

gänzlich verschieden sei von der Fauna, deren Reste sich so häufig in den jüngeren goldführenden Gerölleablagerungen der Post-Tertiärzeit finden, und dass die unter den Decken der Vulcanerzeugnisse vorkommenden goldführenden Gerölleschichten daher der jüngsten Pliocänzeit angehören. Owen erkannte in den bei Wood's creek (Kreis Tuolumne) in den goldführenden Schichten 40 Fuss tief unter der Oberfläche aufgefundenen Thierresten die Krone des linken unteren Backenzahnes eines Tapirs und den hinteren Dornfortsatz des Rückenwirbels eines Einhufers, wohl eines jungen Tapirs. * Auch zahlreiche Zähne des *Mastodon* sollen, angeblich zusammen mit verschiedentlich geformten Steinwerkzeugen, in derselben Gegend, und einige der letzteren in den goldführenden Gerölleablagerungen unter der Lavadecke des *Table mountain* im Kreise Tuolumne gefunden worden sein, wonach also die frühere Ansicht, dass das *Mastodon* vor den heftigen Vulcanausbrüchen auf dem Westabhange des Schneegebirges in Californien nicht gelebt habe, widerlegt und das *Mastodon* bis in die jüngste Pliocänzeit nachgewiesen sein würde **.

Grösseres Aufsehen erregte aber der von Whitney *** angeführte Fund eines Menschenschädels am Bald Mountain (Kr. Calaveras) in einem Schachte, der fünf Lavabänke und fünf damit abwechselnde Grusschichten durchsunken hat. Dieser Schädel fand sich 130 Fuss tief unter Tage in der achten Schicht, der vierten Grusschicht, zusammen mit einigen anderen, gleichfalls menschlichen Knochenresten, und enthielt in der ihn ausfüllenden Masse ein Schneckengehäuse und ein in der Mitte durchbohrtes, kreisrundes Stück einer Muschel, das wohl als Schmuck gedient haben mag. Auch Blake hat von einem ähnlichen Funde eines Menschenschädels Nachricht gegeben. In der vorigjährigen Versammlung der *American Association for the Advancement of science* zu Chicago † brachten Whitney und Blake die von ihnen

---

* Silliman's *American Journal* etc. Vol. 45, p. 381.

** Ebendaselbst. Vol. 46, S. 277.

*** *Proceedings of the Californian Academie of natural sience.* Vol. III S. 277.

† *American Journal of mining.* New-York, September 19. *1868.* No. 12, p. 186. Nach den Angaben in diesem Journal war an dem von Whitney vorgezeigten Schädel das Stirnbein fast ganz vorhanden, derselbe

berührten Funde menschlicher Schädel in den Goldseifen Californiens zur Sprache und ersterer zog aus diesem Vorkommen den Schluss, dass hiernach das Dasein des Menschen auf der Erde viel weiter zurückreiche, als gewöhnlich angenommen werde, und seine Schöpfung vor die Eiszeit an den Schluss der Vulcanausbrüche auf dem Schneegebirge falle. Silliman hob dabei hervor, dass er bemüht gewesen sei, sich über das Vorkommen von menschlichen Gebeinen in Californien zu unterrichten, dass er dabei aber auch nicht das geringste Anzeichen ermittelt habe, welches durch das Vorkommen solcher Reste oder von Werkzeugen, unter der Lava sowohl von Table mountain, als auch an anderen Orten Californiens, auf das Dasein des Menschen in der Zeit der betreffenden vulcanischen Thätigkeit schliessen lasse, und da auch weder Whitney noch Blake die von ihnen beschriebenen Schädel an Ort und Stelle gesehen hatten, so wurde eine nähere Prüfung des Gegenstandes als nothwendig bezeichnet, deren Resultat wohl abzuwarten sein dürfte, bevor entscheidende Schlüsse über das Formationsalter der als Fundpuncte dieser menschlichen Reste bezeichneten Gesteinsschichten auf dieses Vorkommen gestützt werden können.

Das Vorkommen des Goldes in Californien ist zwar nicht auf den Westabhang des Schneegebirges, zwischen die Parallelen von 35° bis 42°, allein beschränkt, sondern auch auf seinem Kamme und Ostabhange, sowie in den Küstengebirgen nachgewiesen. In den letzteren ist es jedoch, ausser an der Küste des Kreises del Norte von geringer Bedeutung, auf der Ostseite des Schneegebirges in Californien aber bereits in dem Districte Alabama, in dem weiten Thale des Owen-See's, bei Armagosa im grossen Becken, im Holcomb-Thale nördlich von San Bernardino, am Carson-Flusse und an einigen anderen Puncten erschürft und aufgeschlossen worden. Die hochgelegenen, rauhen,

---

aber in einer festen, eisenschüssigen, erdigen Masse mit Geschieben metamorphischer Gesteine und Kalktuff, welche die Schläfengruben erfüllt und die Kinnlade, sowie den ganzen unteren Theil des Schädels bedeckt hatte, mit anderen Knochen und Knochen-Fragmenten eingeschlossen. Nach Entfernung dieser Masse zeigte sich, dass die untere Kinnlade, das Scheitelbein, das ganze Hinterhaupt und die rechte Hälfte der Basis an dem Schädel fehlten und von den Zähnen nur die Wurzel eines Backenzahns vorhanden war.

unwirthlichen, die meiste Zeit des Jahres hindurch mit Schnee bedeckten Gegenden auf dem Kamme des Schneegebirges sind dagegen bis jetzt noch so wenig untersucht, dass zunächst nur der untere Theil des Westabhanges als das Hauptfeld des Goldbergbaus Californiens zu betrachten ist. Dasselbe hat aber auch hier, je nach der geologischen Beschaffenheit und anderen Eigenthümlichkeiten des Bodens, in Bezug auf seinen Goldreichthum nicht überall einen gleichen Werth, der aber auch mit den Fortschritten der bergmännischen Arbeiten, der Zunahme der Bevölkerung u. a. m. sich ändert. Die Aufschlussarbeiten, insbesondere auf den Quarzgängen, sind in dem mittleren Theile des Staates weiter vorgeschritten als in dem nördlichen, so dass für jetzt, ausser dem Clear creek im Kreise (county) Tulare, nur die westlichen Theile der Kreise Mariposa, Tuolumne, Calaveras, Amador, El Dorado, Placer, Nevada, Sierra und Plumas, nebst einigen östlichen Theilen der Kreise Yuba und Butte, zwischen 37° und 40° n. Br., als Hauptfeld des Goldvorkommens in Californien zu betrachten sind.

Bei den in diesem Felde auftretenden Goldlagerstätten sind zu unterscheiden:

1. die Quarzgänge, sowohl im Granit als auch in den ihm aufgelagerten metamorphischen Schiefern (Kalkstein, Sandstein und Schiefer) und in den mit denselben auftretenden Eruptivgesteinen; sowie einige linsenförmige Einlagerungen in den metamorphischen Schiefern;
2. die Gerölleablagerungen und zwar:
   a. der jüngsten Pliocänzeit in einem älteren Fluss-System *(deep diggings)* und
   b. des Alluviums in dem heutigen Fluss-System *(surface* oder *shalow diggings)*,

welche im Nachfolgenden einer näheren Betrachtung unterzogen werden sollen.

Die goldführenden Quarzgänge, welche in dem Granit und den metamorphischen Schiefern aufsetzen, nach Blake*

---

* Vergl. *Paris universal Exposition 1867. — Report upon the precious metals by William* P. Blake, *commissioner from the State of California. Washington, 1869.* 8°. p. 2.

aber auch bis in die Kreide, ja vielleicht noch bis in die Tertiärschichten reichen und bei Volcano (Kr. Amador) sogar noch in den älteren Geröllesschichten beobachtet worden, sind nicht gleichmässig verbreitet. Sie bilden im Granit und in den metamorphischen Schiefern eine Gangzone, die sich anfänglich im südlichen Theile des Staates Californien aus SO. in NW., weiter nördlich aber aus S. in N., fast durch den ganzen Staat erstreckt, anscheinend der Contactlinie zwischen den eruptiven und den geschichteten Gesteinen folgt und eine oft wechselnde, von Süden gegen Norden zunehmende Breite — von nur wenigen Meilen auf dem Granit, von 10 bis 15 Meilen jedoch auf den metamorphischen Schiefern oder von etwa 12 bis 18 Meilen auf beiden zusammen — einnimmt.

Obwohl der Bergbau auf den Goldlagerstätten im Granit und in den metamorphischen Schiefern Californiens weder sehr alt noch sehr ausgedehnt ist, und die dabei gesammelten Beobachtungen der Vervollständigung noch bedürfen, so steht es doch unbezweifelt fest, dass alle diese Lagerstätten Quarzgänge sind, welche nach Frignet zwei verschiedenen Formationen angehören sollen. Die eine dieser beiden Formationen zeigt nur sehr schmale Trümmchen von weissem Quarz, welche die Gesteine ohne alle Regelmässigkeit im Streichen und Fallen nach allen möglichen Richtungen durchziehen, nicht weit fortsetzen, sondern sich häufig ausspitzen und verlieren oder auch an einer anderen Stelle sich wieder anlegen. Sie sollen zwar da, wo sie mit Serpentin, Diorit oder Porphyr in Berührung stehen, bisweilen goldführend sein, sind aber für sich allein nirgendwo Gegenstnnd des Bergbaus, noch näher untersucht und beschrieben worden und kommen hier nicht weiter in Betracht. Die andere Formation bietet zahlreiche, regelmässige, lang gestreckte, tief niedergehende und weit zu Felde setzende, oft von Lettenbestegen und Rutschflächen begleitete Quarzgänge dar, welche, unabhängig von dem sie umschliessenden Nebengestein, überall ein ganz gleiches Verhalten und eine ganz gleiche Beschaffenheit zeigen, doch aber im Granit weniger zahlreich als in den ihm aufgelagerten, metamorphischen Schiefern sind. Die in diesen Gesteinsbildungen aufsetzenden goldführenden Quarzgänge müssen daher auch von gleichzeitiger Entstehung sein, wie diess am deutlichsten auf der Grube Le-

compton am Deer creek nördlich von Nevada city zu beobachten ist, indem der dort aufgeschlossene Gang aus der einen in die andere Gesteinsbildung übersetzt, ohne sich in seinem Streichen und Einfallen, sowie in seinem Bestande oder sonstigen Verhalten zu ändern. Wahrscheinlich werden bei näherer Aufmerksamkeit auf den Gegenstand ähnliche Verhältnisse noch an anderen Puncten zu beobachten sein.

In den metamorphischen Schiefern scheinen die goldführenden Quarzgänge in ihrem Streichen und Einfallen der Richtung der Schichten des Gesteins zu folgen, weichen bei näherer Untersuchung aber doch zum grossen Theil davon ab, durchschneiden die Schichten unter einem bald spitzeren, bald stumpferen Winkel auf kürzere oder grössere Entfernung, und charakterisiren sich dadurch als eigentliche Gänge. Die Richtung der Quarzgänge im Granit ist im Allgemeinen mit jener der Gänge in den Schiefern übereinstimmend, doch treten in demselben auch einige andere Quarzgänge, häufig in Begleitung von ihnen parallelen Trappgängen auf, welche das Streichen der ersteren rechtwinklig durchkreuzen. Bei Betrachtung einiger der bedeutendsten goldführenden Quarzgänge Californiens gelangt Laur zu dem Schlusse, dass das allgemeine Gangstreichen, übereinstimmend mit demjenigen der Schichten der metamorphischen Schiefer, in dem südlichen Theile des Staates in NW., in den nördlichen Theilen aber fast in N. gerichtet ist. Er findet aber selbst, dass die Anzahl der Gänge, auf deren Untersuchung er sich stützt, zu beschränkt ist, um eine zuverlässige allgemeine Regel für das Streichen der Quarzgänge daraus abzuleiten. Aus einer von mir angefertigten Zusammenstellung der einzelnen Angaben Browne's über Streichen und Einfallen einer grösseren Anzahl von Gängen in den verschiedenen Revieren ergibt sich, dass sowohl in den südlichen als auch in den nördlichen Kreisen des Staates, das allgemeine Streichen vieler Gänge in N. — mit geringen Abweichungen gegen O. oder gegen W. — und ihr Einfallen meist in O., selten in W. gerichtet ist, — dass bei vielen Gängen die Abweichung ihres Streichens vom Meridian grösser, ihr Streichen daher nahe in NW. mit meist NO.-Einfallen, bei vielen anderen aber unter vorzugsweise südöstlichem Einfallen nahe in NO. gerichtet ist, — dass aber auch manche Gänge, na-

mentlich im Kreise Plumas, in W. streichen und theils gegen N., theils gegen S. einfallen. Bei dieser Zusammenstellung ist aber das Streichen des nur in den südlichen Kreisen aufsetzenden Haupt- oder Mutterganges (Mother Lode), welches N. 40° W. ist, nur einmal, nicht aber für jedes Ausgehende seiner an vielen Puncten auftretenden besonderen Trümmer in Betracht gezogen worden, bei deren Berücksichtigung im Einzelnen das allgemeine Gangstreichen in den südlichen Revieren ohne Zweifel vorwaltend in NW. sein würde. Der Winkel des Einfallens der Gänge ist sehr verschieden und wechselt zwischen 15° und 90°, indem z. B. die Gänge der Gruben Woodside (Kr. El Dorado) und Keystone (Kr. Sierra) fast auf dem Kopfe stehen, der Gang der Grube Eureka im Grass valley mit 78° gegen S., jener von Green Emigrant (Kr. Placer) mit 45° gegen SW., der Ophir-Gang im Grass valley mit 27° gegen W., der Gang der Grube Norambagua daselbst mit 15° in O. einfällt und der Gang der Grube Spring valley (Kr. Butte) von Tage nieder auf eine Erstreckung von 200 Fuss sogar fast söhlig liegt, sich dann aber unter einem grösseren Winkel — bis zu 50° — in die Teufe stürzt.

Nach von Richthofen * setzen die Gänge in den metamorphischen Schiefern nach den verschiedensten Richtungen von WO. durch NW.—SO. nach NS. zu Felde, zeigen aber selten ein nordöstliches Streichen. Auch Phillips ** hält es für unzweifelhaft, dass das Streichen der Gänge in den Kreisen Mariposa und Tuolumne in NW., in den nördlicher gelegenen Kreisen El Dorado und Nevada aber fast in N. und das Einfallen, wenigstens der meisten und bedeutendsten Gänge, gegen O. gerichtet ist. Nach B. Silliman *** ist im Grass valley (Kr. Nevada) das Streichen und Einfallen der Goldgänge vollkommen übereinstimmend mit demjenigen der Schichten des Gesteins, in dem sie aufsetzen. Im Wege nach der Stadt Nevada, fast $^1/_2$ Meile bevor man Deer creek erreicht, zeigt sich die Contactlinie zwischen dem Granit

---

* Vergl. dessen Metall-Production Californiens in Petermann's Mittheilungen aus Perthes geographischer Anstalt. Ergänzungsheft No. 14. *1864.* S. 23.

** Vergl. *The Mining and Metallurgy of Gold and Silver* by J. Arthur Phillips. London, *1867.* p. 47.

*** Vergl. Silliman's *American Journal* etc. Vol. 44, p. 238.

und den goldführenden, geschichteten, metamorphischen Gesteinen. Nördlich davon sieht man in der Richtung des Peck-Ganges und in den Schiefer-Districten des Deer creek Talk- und Chloritschiefer, während die goldführenden, sehr metamorphischen Schiefer und Sandsteine des Grass valley's in sehr krystallinischen, eisenschüssigen, deutlich geschichteten Diorit und Syenit übergehen und Serpentinmassen umschliessen. Die Schichten dieser verschiedenen Gesteine bilden mehrere Sättel und Mulden und wechseln mehrmals in ihrem Streichen. Die darin aufsetzenden Gänge im Felde von Forest Springs, am südlichen Ende des Reviers, streichen N. 20° O. und fallen flach gegen O. ein, während sie auf Eureka-Grube, etwa vier Meilen weiter nördlich, ein ost-westliches Streichen haben und gegen S. einfallen. Dagegen ist nördlich von Gold Hill das Streichen sowohl des Ganges von Gold Hill, Massachusetts Hill und New-York Hill, als auch des Ganges von North Star, ein meridionales und das Einfallen gegen Osten gerichtet, während die westlich von El Dorado Mill aufsetzenden Gänge von Lone Jack, Illinois, Wisconsin und Allison Ranch gegen W. einfallen. Im Wolf creek, eine Meile unterhalb der Grube Allison Ranch, da wo das Thal das Feld der Grube Forest Springs berührt, zeigt sich der Norambagua-Gang im Syenit mit flachem, und weiter südlich, auf Grube Shamrock, mit noch flacherem Einfallen, so dass hier unterhalb Allison Ranch ein, wahrscheinlich durch das Hervortreten des Syenites verursachter Sattel auftritt, deren Silliman in der Nähe noch mehrere beobachtete.

Die goldführenden Quarzgänge sind häufig von meist in W. streichenden Klüften und Gesteinsspalten durchsetzt und verworfen, wie unter anderen auf den Gruben Princeton, Pine Tree und Mariposa wahrgenommen worden ist. Insbesondere ist aber auch der Muttergang bei Benton Mill am Merced-Flusse an 400 Fuss weit verworfen worden.

Die Mächtigkeit der goldführenden Quarzgänge ist im Allgemeinen nur gering und wechselt von wenigen Zoll bis zu 2 und 3 Fuss, steigt zuweilen auch auf 5 bis 6 Fuss, manchmal auch, namentlich bei den Gängen in den metamorphischen Schiefern, bis auf 20 Fuss, ausnahmsweise sogar auf 70 bis 80 Fuss und selbst darüber.

Im Granit sowohl als in denjenigen metamorphischen Schiefern, bei denen die Schichtung durch ihre Umwandlung ganz oder theilweise verloren gegangen, ist die Mächtigkeit geringer und regelmässiger. Die mächtigeren Gänge sind aber meist durch Bergmittel in mehrere Trumme oder Gangkörper getheilt, wie z. B. der Gang der Grube Crescent (Kr. Plumas), der Muttergang u. a. m. Die Gänge der Gruben Josephine, Marie Harrison, Peñon blanco, Boulder, Union, Angels, Hayward, Sierra Buttes und mehrere andere im Kreise Alpine gehören zu den mächtigeren. Die Mächtigkeit des zwischen Granit und schwarzem Schiefer aufsetzenden Ganges der Grube Lewis (Kr. Tuolumne) wird sogar zu 150 Fuss angegeben; der Gang besteht aber vorwaltend aus taubem Talkschiefer, der von zahlreichen goldführenden Quarzschnürchen durchsetzt wird. Die Mächtigkeit der einzelnen Gänge ist, sowohl ihrem Streichen als ihrem Einfallen nach, ebenfalls grossem Wechsel unterworfen, indem mancher Gang sich von wenigen Zoll auf mehrere Fuss aufthut, in solcher Mächtigkeit auf eine kürzere oder längere Strecke fortsetzt und sich dann wieder zusammenzieht, so dass hierdurch linsenförmige, oft nur durch ein schmales Quarztrumm oder eine blosse Kluft an einander gereihte Gangmittel gebildet werden.

Die Gangmasse besteht fast nur aus Quarz, selten mit etwas Kalkspath, auf einigen Gängen auch mit etwas Feldspath, häufiger aber mit schmalen, den Saalbändern parallelen Streifen von dunkelgefärbtem Schiefer oder Thon und mit Bruchstücken des Nebengesteins. Auf der Grube Morning Star (Kr. Alpine) ist in dem Quarz auch Enargit, massig und krystallisirt vorgekommen. * Viele dieser Gänge zeigen, entweder an einem der beiden Saalbänder oder auch wohl an beiden, Bestege von weissem oder grauem Letten oder von zersetztem, mehr oder weniger dunkel gefärbtem Schiefer und gestreifte oder spiegelglatte glänzende Rutschflächen. Der Quarz ist gewöhnlich fest und blätterig, auf einigen Gängen auch anscheinend zersetzt und von geringem Zusammenhalt, sowie auch bisweilen leicht zerreiblich. Von Farbe ist er meist weiss, häufig auch bläulich, röthlich, gelblich, grünlich und bräunlich, oft bandförmig, den Saalbändern

* Vergl. Silliman's *American Journal* etc. Vol. 46, p 201.

parallel, schaalenförmig oder achatartig gestreift und zuweilen chalcedon- und opalartig. Auf dem frischen Bruch ist der Quarz meist von Fett- oder Glasglanz und in den Gangausgehenden durch Eisenoxyd gefärbt. Nach Phillips * ist der Quarz der Gangausfüllung im Allgemeinen von krystallinischer Structur oder zum Theil glasartig und halb durchscheinend. Auf vielen Gängen ist er so abgesondert, dass er aufeinander folgende, mit den Saalbändern parallele Lagen bildet, von denen einige bisweilen erzreicher sind als die anderen oder sich auch durch verschiedene Färbung und Structur von einander unterscheiden. Auf mehreren Gängen sind diese Quarzlagen auch durch dünne Schieferstreifen, die zuweilen nicht stärker als ein Blatt Papier sind, von einander getrennt. Hohle Räume oder Drusen, mit Quarzkrystallen bekleidet, kommen auf diesen Quarzgängen vor, und auch auf den Berührungsflächen der verschiedenen Bänke oder Lagen ihrer Ausfüllungsmasse zeigen sich oft Krystallisationen von Quarz. Der Gangquarz zeigt unter dem Mikroskop nur wenige, und meist nur sehr kleine, mit Flüssigkeit erfüllte Hohlräume, welche in den mehr krystallinischen Quarzlagen und in den seine Drusen bekleidenden Quarzkrystallen am häufigsten sind. In dieser Gangmasse findet sich häufig Gediegen-Gold *(free gold)* meist nur fein oder sehr fein eingesprengt, so dass es oft mit blossem Auge nicht wahrzunehmen ist; seltener zeigt es sich in feinen Blättchen, Körnern und Pepiten, baumförmig verästelt, noch seltener aber krystallisirt, und zwar meist in Octaedern, welche vorzugsweise auf Grube Princeton vorkommen. Das Gold ist aber auch häufig von Schwefelmetallen oder Sulfureten: Eisenkies, Bleiglanz und Blende, seltener Magnetkies, Arsenikkies und Kupferkies, sowie Zinnober, begleitet und auf einigen Gruben mit Tellurerzen verbunden, vorgekommen. Die Schwefelmetalle enthalten stets Gold, und Gänge, auf welchen eines oder mehrere der genannten Sulfurete nicht in grösserer Menge vorkommen, sind auch in ihrer Gold-

---

* Vergl. Silliman's *American Journal* etc. Vol. 47, p. 134. Auszug aus den *Proceedings of the Royal society*, vol. 46, p. 294 und den darin enthaltenen *Notes on the chemical Geology of the Gold fields of California by* Arthur Phillips.

führung nicht anhaltend oder regelmässig ergiebig. Nach Blake* bestehen die Gänge Californiens fast alle aus bläulich weissem Quarz mit im Allgemeinen nicht zwei Procent betragenden Schwefelmetallen, hauptsächlich Schwefelkies mit etwas Bleiglanz und Blende, doch ist ersterer auch auf einigen Gängen, z. B. auf denjenigen des Clear creek-Reviers (Kr. Tuolumne) durch Arsenikkies vertreten.

Die oben erwähnten Tellurerze** finden sich vorzugsweise auf den Gruben Melones und Stanislaus (Kr. Calaveras), Golden Rule, Raw Hide und Reist (Kr. Tuolumne), sowie auf Tellurium (Kr. Amador). Sehr goldhaltiges Tellursilber — Petzit und Hessit — führen die Gänge der beiden erstgenannten Gruben. Auf Grube Stanislaus findet sich auch Tellurblei oder Altait, auf Melones aber Gediegen-Tellur und zwei neue Tellurerze — Melonit und Calaverit —, welche auf schmalen Gangtrümmchen vorzukommen pflegen. Das mit den Schwefelmetallen einbrechende Gold ist denselben in sehr feinen, mit dem blossen Auge nicht wahrnehmbaren Theilchen beigemengt und erst durch die Probe nachweisbar. Bei der Amalgamation der Erze verbindet es sich nur zum geringen Theil mit dem Quecksilber und der grösste Theil des Goldes geht ohne vorherige entsprechende Behandlung der Schwefelmetalle, bei der gewöhnlichen Amalgamation verloren.

Der taube oder goldarme Gangquarz unterscheidet sich wesentlich von dem edeln oder goldhaltigen Quarz; er ist dicht, sehr schwer zersprengbar, weiss, glasartig, muschelig im Bruche und ohne eine Spur von Eisenkies oder Eisenoxyd.

Das Gold ist auf den einzelnen Gängen sehr verschiedenartig im Raume vertheilt, auf einigen in der ganzen Gangmasse zerstreut oder in wenigen kleinen, ohne jede Regelmässigkeit auftretenden Nestern *(pockets)* zusammengedrängt, auf anderen aber in räumlich grösseren Erzmitteln vertheilt, welche ein bestimmtes, von der Fallrichtung des Ganges abweichendes Einschieben zeigen und durch mehr oder weniger ausgedehnte, taube oder unedle Gangmittel von einander getrennt sind. Die edeln

---

* *Report upon the precious metals* etc. by William P. Blake, p. 3.

** Vergl. die Untersuchungen von Genth in Silliman's *American Journal* etc. II. Ser., Vol. 45, p. 305 u. f.

Erzmittel der Quarzgänge haben häufig eine linsenförmige Gestalt und nehmen entweder die ganze Gangmächtigkeit ein, oder sind auch nur auf einen Theil derselben, entweder an einem der beiden Saalbänder oder in der Mitte des Ganges, beschränkt. Das Nebengestein ist nur selten goldführend, doch zeigt sich auch auf einigen Gruben Gold in demselben, obwohl die darin aufsetzenden Gänge selbst nur arm daran sind, wie diess auf den Gruben Nonpareil, Burns, Boulder, Sta. Cruz u. a. m. der Fall ist. Die Schwefelmetalle finden sich meist erst unterhalb des Niveau's des natürlichen Wasserstandes. Naher am Ausgehenden der Gänge sind sie durch Einwirkung der Luft und Zusitzen der meteorischen Wasser zersetzt. Der Quarz erscheint dadurch roth oder braun gefärbt und das Gold bleibt im freien, gediegenen Zustande zurück; daher finden sich auch viele kubische Eindrücke, von Eisenkieskrystallen herrührend, in der Gangmasse und viel durch die Zerstörung der Kiese frei gewordenes Gold in denselben. Unterhalb des Niveau's des natürlichen Wasserstandes sind die Schwefelmetalle unzersetzt, wenn man aber die Kiese enthaltende Gangmasse in Salzsäure bringt, so wird das Schwefelmetall aufgelöst und fein zertheiltes, krystallinisches oder drahtförmiges Gold erfüllt zum Theil die durch die Auflösung der Schwefelmetalle entstandenen Räume.

Bemerkenswerth ist das Vorkommen des Goldes auf den von dem californischen Bergmanne mit dem Namen *Pocket veins* belegten Gängen, welche das Gold nur in räumlich beschränkten, weit auseinander liegenden und ohne alle Regelmässigkeit auftretenden Nestern enthalten, in der übrigen Gangmasse aber keine bauwürdigen Erze führen. Diese Gänge sollen vorzugsweise in den mit den metamorphischen Schiefern auftretenden Kalksteinzügen aufsetzen. Auf den Gruben Mariposa im Kreise desselben Namens, Sell and Martin, Paterson, Turner, Ford claim und Austria, Kr. Tuolumne, sowie auf einigen Gängen bei West point und bei Murphy's, Kr. Amador, sind solche reiche Nester aufgeschlossen worden, von denen die Golderträge einen Werth von 15,000 bis 70,000 Dollars gehabt haben. Östlich von der Grube Sierra Buttes wurden aus dem von ockerigem Thone umschlossenen Golde eines solchen, ohne Quarzmasse in den me-

tamorphischen Schiefern enthaltenen Nestes, ein Betrag von 13,000 D. * ausgebracht.

Nach den seitherigen Erfahrungen scheint bei den Goldgängen Californiens deren Goldreichthum bei vorschreitender Teufe keiner wesentlichen Abnahme unterworfen zu sein, wie diess früher von manchen Bergleuten befürchtet wurde. Die Gänge der Gruben Hayward (Kr. Amador) — 1200 Fuss tief — North Star und Eureka, beide im Grass valley — erstere 750, letztere 400 Fuss tief — haben mit zunehmender Teufe einen grösseren, jene der Gruben Princeton — 800 Fuss tief — und Alison Ranch — 525 Fuss tief — einen abnehmenden Goldreichthum gezeigt, doch sollen auf den beiden letzteren die Anbrüche sich inzwischen wieder gebessert haben. Phillips ist der Ansicht, dass kein genügender Beweis für eine progressive Abnahme des Goldreichthums der Gänge Californiens vom Ausgehenden nach der Teufe hin vorliege und führt die oben genannten Gruben North Star, Alison Ranch und Eureka als Beweis des bei zunehmender Teufe sich gleichbleibenden Goldreichthums an. Wenn auch die vorliegenden Erfahrungen zu einer endgültigen Entscheidung dieser Frage nicht ausreichend sind, so scheint doch für die bis jetzt erreichten Teufen sich zu ergeben, dass das Verhalten der Erze auf den meisten der bebauten Gänge vom Ausgehenden nach der Teufe hin, rücksichtlich ihrer Vertheilung im Raume denselben Gesetzen, denen es im Streichen folgt, auch im Einfallen zu unterliegen, und hier ebensowohl wie dort edle Erzmittel von bald grösserer, bald geringerer Ausdehnung mit unedlen Gangmitteln und umgekehrt zu wechseln, eine Ansicht, die auch Silliman theilt. Es ist aber auch zu berücksichtigen, dass auf Gängen, deren Gold an Schwefelmetalle gebunden und in oberer Teufe nur durch Zersetzung derselben frei geworden ist, das Goldausbringen bei der jetzigen, für Gediegengold weit günstigeren Zugutemachungs-Methode in oberer Teufe reicher erscheint als da, wo die Schwefelmetalle unzersetzt geblieben sind und die Goldextraction aus denselben nicht ebenso leicht und billig, als aus dem freien Golde erfolgen kann.

* Im Nachfolgenden ist überall für Dollar die Bezeichnung D. gebraucht worden.

Ausser in der Mächtigkeit sind die Goldgänge Californiens auch sehr verschieden in ihrer Feldeserstreckung, indem einige nach kurzem Fortstreichen sich schon bald wieder auskeilen, während andere mehrere Tausend Fuss, ja Meilen weit verfolgt worden sind. Der bedeutendste unter den letzteren, und rücksichtlich seiner angegebenen Feldeserstreckung wohl der bedeutendste Gang der ganzen Welt, ist der Haupt- oder Muttergang (*Mother lode*). Derselbe soll sich, allen vorliegenden Angaben zufolge, obwohl nicht in nachgewiesenem ununterbrochenem Zusammenhange, sondern in vielfach in ihrem Fortstreichen abgesetzten Ausgehenden seiner verschiedenen Trümmer, in einer Zone von Juraschiefern und Sandsteinen, welche innig verbunden sind mit einer Schicht von netzförmig mit Quarzschnüren durchzogenem Dolomit — oft selbst Magnesit — von Mount Ophir (Kr. Mariposa) bis an den Cosumnes river (Kr. Amador), auf eine Strecke von mehr als 70 engl. Meilen weit verfolgen lassen, in der verlängerten Richtung seines Streichens von hier nach Folsom und Maryville jedoch nicht mehr aufzufinden sein. Phillips will auch weiter im Norden ein gemeinsames Streichen der hier zahlreicher auftretenden, schmäleren Gänge erkannt haben.

Raymond * hat den Muttergang mit Aufmerksamkeit untersucht und verfolgt, sagt jedoch, dass er bei dem Mangel eines zusammenhängenden Ausgehenden desselben dennoch bei der Frage, ob die Lagerstätte überhaupt ein Gang sei? in Verlegenheit gerathe. Er hält es auch nur für erwiesen, dass in einer bestimmten Zone von Schiefern den Schichten derselben parallele Ausgehende goldführender Quarzgänge oder Lager (*layers*) auftreten, welche, im Ganzen genommen, in ihrem Verhalten, doch auch diess nicht überall, einander ähnlich sind, an mehreren Puncten jedoch auch in verschiedenen Gebirgsarten aufsetzen, eine verschiedene Beschaffenheit des Quarzes und der darin einbrechenden Erze, namentlich auf den Gruben Pine Tree, Josephine und einigen anderen ihrer Nachbarschaft, zeigen und dadurch also wohl Zweifel über ihren Zusammenhang veranlassen können. Der Muttergang wird auch von Einigen als zwei Gänge von verschiedenem

---

* Vergl. dessen *Report on the mineral Resources etc. for 1868*, p. 11.

Alter und Verhalten betrachtet, weil an mehreren Puncten im Tuolumne-Kreise die Hauptquarzlagerstätte auf ihrer östlichen Seite oder im Hangenden, von einem Talkschiefer-Nebengange (*talcose companion vein*) und auf der Grube Amador bei Sutter creek, von einem Conglomeratgange (*boulder vein*) begleitet wird. Ob diese Lagerstätte als wirklicher Spaltengang zu betrachten, ist nach den bis jetzt vorliegenden Aufschlüssen und Beobachtungen schwer zu entscheiden. Ashburner deutet darauf hin, dass es Ausscheidungen *(veins of segregation)* oder Einlagerungen *(intercalations)* zwischen den Schichten seien, während Blake die Lagerstätte für einen wirklichen Spaltengang hält, obgleich sie eine gleichförmige Lagerung mit den Schiefern hat, einer Ansicht, der auch Raymond zuneigt, obwohl er einen Beweis für die der Ausfüllung vorhergehende Spaltenbildung vermisst. Doch ist an vielen Stellen des Hangenden und Liegenden in Spiegeln und Rutschflächen und in einer quer durch die Gangmasse gehenden Verschiebung eine Fortbewegung der Felsmassen wahrzunehmen, so dass auch Raymond anführt, der Muttergang sei als eine zusammenhängende ungeheure Spalte oder als eine Reihenfolge solcher Spalten von auffallender Regelmässigkeit im Streichen und Fallen, ohne Unterbrechung durch Querklüfte und frei von abgehenden Trummen, zu betrachten.

Auf den verschiedenen Trummen des Mutterganges sind zahlreiche Gruben in Besitz genommen, deren Browne über 140 namentlich aufführt, unter denen die Gruben Pine Tree, Josephine, Princeton, Mount Ophir, Penon blanco (Kr. Mariposa), Golden Rule, Raw Hide, sowie die Gruben am Wisky Hill, Poverty Hill und Quartz Hill (Kr. Tuolumne), Morgan, Stanislaus, Carson creek, Bowee, Angels (Kr. Calaveras), Oneida, Hayward und Lincoln (Kr. Amador) die bedeutendsten sind.

Die verschiedenen, dem Muttergange angehörigen Ausgehenden haben ein solches Streichen, dass eine durch Jackson in der Richtung N. 27° W. gezogene gerade Linie dieselben fast alle berühren würde. Browne gibt aber für das allgemeine Streichen des Mutterganges N. 40° W. mit dem Bemerken an, dass eine in dieser Richtung durch dessen Ausgehende vom Kreise Mariposa bis in den Kreis Amador gezogene gerade Linie an einigen Stellen zwar 2 bis 3 Meilen weit von einigen Aus-

gehenden entfernt bleiben, die meisten derselben aber doch berühren würde.

Das Einfallen des Mutterganges ist meist unter einem Winkel von 45° bis 50° gegen O. gerichtet.

Die Mächtigkeit des Mutterganges wechselt zwischen 1 bis 30 Fuss, doch ist der Hauptgang häufig von Nebengängen begleitet oder in mehrere Trumme getheilt, welche seine Mächtigkeit an manchen Stellen auf mehr als 100 Fuss steigern und nicht selten zu sehr von einander abweichenden Aufzeichnungen der Mächtigkeit in den verschiedenen Angaben Veranlassung geben.

Die Gangmasse des Mutterganges ist von der schon weiter oben angegebenen Beschaffenheit und besteht aus Quarz mit schmalen, dunkel gefärbten, den Saalbändern parallelen Letten- oder Schieferstreifen. Der Quarz ist meist fest, weiss oder bläulich und auf vielen edlen Mitteln, namentlich in der Nähe der beiden Saalbänder, in verschiedenen Farbenabänderungen bandförmig gestreift, bisweilen auch, wie auf Row Hide der Fall ist, durch kohlensaures Kupferoxyd grün gefärbt. Die Gangmasse ist fast überall goldhaltig, aber nicht überall bauwürdig, indem die besseren Erze auch auf dem Muttergange nur in edlen Erzmitteln vorkommen, welche entweder seiger niedersetzen oder ein schwaches Einschieben gegen N. zeigen. Das Gold ist gewöhnlich gediegen *(free gold)*, in feinen Partikeln in dem Quarz enthalten, tritt aber unter dem natürlichen Wasserspiegel mit Eisenkies und Kupferkies, jedoch ohne Bleiglanz und Blende auf.

Der Goldgehalt der Gänge Californiens ist sehr verschieden; das Ausbringen aus den gewonnenen Erzen wird zu 5 bis 10 Dollars und darüber, im Mittel grösserer Fördermassen zu 10 bis 20 D. und in einzelnen reichen Erzposten zu 50 bis 200 D., ja selbst bis zu 300 D. in der Tonne * angegeben, doch

---

* Diese Angaben beziehen sich im Allgemeinen auf den bei der Zugutemachung ausgebrachten Goldwerth, stellen also den eigentlichen Goldgehalt der Gangmasse nicht dar. Dieses Ausbringen ist überall nach dem aus einer Tonne oder 2000 Pfund Erz erhaltenen Goldwerthe in Dollars angegeben und daher auch weiter unten überall nur unter Angabe dieses Werthes aufgeführt, so dass z. B. 35 D. den Werth des aus einer Tonne der zugutegemachten Erze ausgebrachten Goldes ohne Rücksicht auf den Goldverlust bezeichnet. Um aber hieraus das Goldausbringen in Gewichtstheilen zu finden, muss berücksichtigt werden, dass:

fehlen umfassende, auf eine längere Dauer sich erstreckende Zusammenstellungen über das Ausbringen und den eigentlichen Goldgehalt der gewonnenen Gangmassen nach zuverlässigen Proben ganz, um genaue Resultate daraus ableiten zu können. Nach einer Zusammenstellung von Ashburner über den Pochwerksbetrieb in Californien im Jahr *1861*, bewegt sich das Ausbringen zwischen 5 bis 80 D. und beträgt im Mittel 22,87 D. in der Tonne. Nach Claudet sind in dem aus dem Quarz der Gänge auf dem grossen Landgute *(estate)* Mariposa ausgebrachten Golde 81,00 Theile Gold und 18,70 Theile Silber enthalten.

Die Erze des Mutterganges sind im Allgemeinen nicht sehr reich. Auf Grube Pine Tree wurden in *1860* = 12 D, später noch weniger, auf Grube Josephine nur 9 D., auf Princeton dagegen 25 bis 31 D. ausgebracht, während die Erze von Whisky Hill, Poverty Hill, Quartz Hill und anderen Betriebspuncten bei dem gewöhnlichen Amalgamationsverfahren so ge-

---

1. zwar eine Tonne (Schiffstonne), gewöhnlich 20 Centner à 112 Pfund, also 2240 Pfund *Avoir-du-poids*-Gewicht betragen soll, dass aber nach dem allgemeinen Gebrauch in den Vereinigten Staaten, bei Erzen ebensowohl als bei Steinkohlen und anderen schweren Gegenständen, die Tonne nur zu 2000 Pfund gerechnet wird und daher, da ein Pfund *Avoir-du-poids*-Gewicht = 0,45359 Kilogramm beträgt, 1 Tonne = 907,184 Kilogr. ist;

2. Die Goldmünze Eagle von 10 Dollars $\frac{258}{5760}$ Pfund *Troy*-Gewicht wiegt und $^9/_{10}$ oder $\frac{3322}{57600}$ Pfund *Troy*-Gewicht Feingold enthält. Da aber 1 Pfd. *Troy*-Gewicht = 0,37324 Kilogr. ist, so enthält der Eagle = 0,015046 Kilogr. und $^1/_{10}$ desselben oder 1 Dollar = 0,0015 Kilogr. Feingold, so dass also, wenn eine Tonne oder 907,184 Kilogr. Erz einen Dollar oder 0,0015 Kilogr. Feingold ausbringen,

1000 Kilogr. Erze = 0,001658 Kilogr. Feingold und
1000000 Gewichtstheile Erz = 1,658 Gewichtstheile Feingold geben

würden.

Der im Nachfolgenden für eine Tonne Erz angeführte Goldwerth muss daher jedesmal mit 1,658 multiplicirt werden, um das Goldausbringen von 1000000 Gewichtstheilen Erze zu erhalten, so dass bei einem Goldausbringen der Tonne Erz von

10 D.	Goldwerth	das	Goldausbringen	v. 1000000	Gewthln.	Erz	= 16,58	Gewthln. Gold,
20 „	„	„	„	„ 1000000	„	„	= 33,16	„ „
35 „	„	„	„	„ 1000000	„	„	= 58,03	„ „

betragen würde.

ringhaltig sich zeigten, dass ihre Gewinnung sich nicht lohnte. Die Quarzmassen des Muttergangs bei Angel's, Albany Hill, Carson Hill und Sta. Cruz Hill haben dagegen an einzelnen Stellen gleichfalls reiche Erze geliefert. Auch auf den Gruben Stanislaus und Hope oder Morgan wurden reiche Erze gewonnen; auf letzterer sollen die Erze eines nur kurzen Mittels ein Ausbringen von einer bis zwei Millionen Dollars gegeben haben.

Die den Muttergang begleitenden Talkschiefergänge, welche an einigen Orten Meilen weit verfolgt werden können, sind 2 bis 20 Fuss mächtig und reich an Gold. Ähnliche Talkschiefergänge scheinen aber auch ausserhalb des Bereiches des Mutterganges vorzukommen. Südlich von Maxwell creek setzt ein solcher westlich, im Kreise Tuolumne ein anderer Talkschiefergang östlich von dem Muttergange auf. Auch der Indigo-Gang, 450 F. westlich von der Grube Josephine, der an einigen Stellen reich an Gold befunden wurde, gehört hierhin. Deutliche Saalbänder zeigen diese Gänge nicht. Die den Muttergang begleitenden Trumme von Talkschiefer haben an einigen Stellen sehr reiche Erze gegeben, aus welchen bis zu 80 D. Gold ausgebracht würden. Ob auch auf diesen Talkschiefer-Lagerstätten das Vorkommen des Goldes an Quarzgänge gebunden ist, wie diess nach A. Phillips* in den auf Kupfererze bebauten Talkschiefern der sogenannten *calico rocks* am Quail Hill (Kr. Calaveras) und am Whisky Hill (Kr. Placer) der Fall ist, muss einer näheren Untersuchung vorbehalten bleiben.

Zunächst zu den in dem Granite aufsetzenden goldführenden Quarzgängen uns wendend, finden wir deren mehrere in diesem im Tulare-Kreise weit verbreiteten Gestein, welches hier auch von dichten Feldspath- oder Granitgängen durchsetzt wird, aufgeschlossen. Westlich von Havilah, am Posa flat, wird die Grube Longtom auf einem solchen, 3 bis 8 Fuss mächtigen, goldführenden Quarzgange, einem der bedeutendsten und ergiebigsten in diesem Theile des Staates, betrieben. Der fast seigere Gang führt Arsenikkies und ist von Tage nieder bis zu der 200 Fuss Teufe erreichenden Schachtsohle reich an Gold ge-

---

* Vergl. *The Mining and Metallurgie of Gold and Silver* by Arthur Phillips. London, *1867*. P. 59 u. f.

wesen. Die Grube Joe Walker, SO. von Havilah, baut auf einem gleich mächtigen Gange wie der vorige, dessen Erze, welche in gebrächem Quarz einbrechen, 40 D. an Gold per Tonne gegeben haben. Eine Meile südlich von Keysville werden am Kernflusse auf dem Mammoth-Gange mehrere Gruben mit günstigem Erfolge auf Gold betrieben. Zehn Meilen NO. von Keysville setzt ein anderer Quarzgang im Granite auf, der sich durch goldreiche Arsenikkiese auszeichnet.

Im Kreise Mariposa war zuletzt nur die Grube Bridge port auf einem schmalen Gange im Granite belegt. Im Kreise Tuolumne aber standen mehrere Gruben auf solchen Gängen noch in Betrieb, von denen einer der bedeutendsten auf den Gruben Soulsby und Platt auf 3000 Fuss Länge aufgeschlossen ist. Dieser Gang streicht in N., fällt mit 60° bis 90° gegen O., ist im Ausgehenden nur 3/4 Fuss, in grösserer Teufe aber 1 1/2 Fuss mächtig und führt im bläulichen Quarz, ausser Gediegen-Gold, vielen Eisenkies, Kupferkies und Bleiglanz. Auf jeder der beiden Gruben wurden fünf edle Erzmittel, das grösste von 200 Fuss, das kleinste von 15 Fuss streichender Länge aufgeschlossen, welche, da zwischen denselben der Gang sich sehr zusammendrückt, eine linsenförmige Gestalt haben und auf den tauben Zwischenmitteln eine porphyrartige Gangmasse zeigen. Der Gang wird von mehreren, gegen NW. einfallenden Trappgängen durchsetzt und verworfen, die bei ihrem Zusammentreffen mit dem Erzgange dessen Erzführung veredlen sollen.

Der Betrieb der Grube Soulsby wurde im Jahr *1858* eröffnet und in den drei ersten Betriebsjahren ein Goldausbringen von 500,000 D. erzielt, während dasselbe im Jahr *1867* = 10,000 bis 12,000 D. monatlich und nach Blake überhaupt mehr als 1,200,000 D. betragen haben soll. Nahe am Ausgehenden, wo die Schwefelmetalle eine Zersetzung erlitten hatten, sollen im Durchschnitt 50 D., aus einigen der reicheren Erzposten aber bis zu 300 D. per Tonne an Gold ausgebracht worden sein.

Auch die Gruben Draper und Excelsior bauen auf Gängen im Granit, von denen derjenige der letzteren im Ausgehenden mit 40°, in grösserer Teufe aber nur mit 27° gegen SO. einfällt und 2 Fuss mächtig ist. Auch die Bestege dieses Ganges sind goldführend, und selbst da, wo der Gang sich ganz zusam-

mendrückt, zeigt die Gangkluft noch Gold. Die gewonnenen Erze haben durchschnittlich ein Goldausbringen von 50 bis 57 D., die reichen Erzposten aber von 250 D. gegeben. Die Grube stand daher auch früher in gutem Ruf, wird aber bereits von Browne nicht mehr erwähnt.

Im Kreise Calaveras, zwischen dem nördlichen und mittleren Arme des Mokulemne-Flusses, setzen bei West point viele schmale Quarzgänge im Granite auf, von denen an einem Berge der Umgegend mehrere Dutzend auf eine Erstreckung von kaum 400 Fuss nahe zusammengedrängt sind, auf welchen das Gold häufig nur fein eingesprengt vorkommt und mit Schwefelmetallen auftritt. Auf mehreren dieser Gänge im Granit zeigt sich das Gold aber auch nur in einzelnen kurzen, reichen Nestern *(pockets)*. Der im Granit aufsetzende Gang, auf welchem die Grube Woodhouse baut, ist auf eine Erstreckung von 2 bis 3 Meilen bekannt. Er streicht in N., fällt mit 45° gegen W. und ist bei 4 Fuss Mächtigkeit von einem weissen Thonbestege, meist am Liegenden, begleitet. Die Grube hat zuerst ein edles Mittel von 150 Fuss Länge, und weiterhin ein zweites von 400 Fuss Länge erschlossen, welche durch ein 600 Fuss langes, taubes Gangmittel von einander getrennt sind. Nach Durchfahrung des zweiten edlen Erzmittels wurde der Gang auf 200 Fuss Feldeserstreckung taub befunden und theilte sich dann in mehrere, 1 Fuss mächtige Trumme, welche auf eine weitere Feldeserstreckung von etwa 1000 Fuss in edlen Erzen verfolgt worden sind. Auf den tauben Mitteln dieses Ganges ist der Quarz grobkörnig, glasartig und weiss von Farbe; eine gleiche Farbe zeigt er auch im Ausgehenden der edeln Erzmittel, in grösserer Teufe aber ist er bläulich und reich an Schwefelmetallen.

Die Grube Mountain Quartz im Kreise Amador, am Nordarme des Mokulemne-Flusses, ist im Jahr *1861* auf der Fortsetzung eines der bei West point im Granit aufsetzenden Quarzgänge betrieben worden. Auch die 3 Meilen von Volcano gelegene Gruhe Pioneer hat auf einem im Granit aufsetzenden Gange gebaut, auf welchem sich viel Kupferkies und Arsenikkies fand. Das Goldausbringen der letzteren aus den Erzen in oberer Teufe betrug 40 D., die Erze hatten sich aber in den tieferen Bauen der Grube verloren und der Gang war taub.

Im Kreise El Dorado setzen ebenfalls, doch anscheinend nur wenig bedeutende Gänge im Granite auf. Bei Logtown sind deren vier aufgeschlossen; ihre Erze haben aber nur ein Goldausbringen von 4 D. per Tonne gegeben. Auch die Gruben Mosquito bei Kelsey und die Grube Grizzly flat bauen auf Gängen im Granit, von denen der Gang der letzteren viel Eisenkies, Bleiglanz und Blende führt.

Eine grössere Anzahl von Gängen im Granit sind im Kreise Placer aufgeschlossen. Einer derselben von 2½ Fuss Mächtigkeit, auf welchem die Grube Shnable bei Ophir betrieben wird, enthält das Gold in seiner ganzen Gangmasse vertheilt, so dass dieselbe fast überall von gleichem Goldgehalt ist. Das Goldausbringen aus den gewonnenen Erzen beträgt im Durchschnitt nur 6 D., wogegen die ganzen Betriebs- und Zugutemachungskosten nur etwa 4 D. die Tonne betragen sollen, mithin ein reicher Überschuss bleibt. Die Gänge St. Lorenz, Boulder und Stewarts flat setzen ebenfalls im Granite auf; der erste derselben ist 1⅔ Fuss mächtig, auf beiden Seiten von Schieferbestegen begleitet und in seiner Erzführung dem Shnable-Gange ähnlich.

Der Nevada-Quarz-District, im Kreise Nevada, zeigt einen gebrächen Granit, ringsum von metamorphischen Schiefern umschlossen, mit zahlreichen Quarzgängen, auf welchen verschiedene Gruben im Betriebe stehen. Diese Gänge streichen in N. mit geringer Abweichung gegen O. und fallen meistentheils gegen O., mehrere davon am südwestlichen Ende der Granitpartie aber auch gegen W. ein. Schon im Jahr *1851* wurde auf mehreren derselben Bergbaubetrieb eröffnet, bald aber als erfolglos wieder eingestellt. Nur die Grube Gold Tunnel wurde fortbetrieben und soll seitdem ein Goldausbringen von 300,000 D. gegeben haben. In der Umgebung der Stadt Eureka, 25 Meilen oberhalb Nevada city, setzen mehrere Quarzgänge ebenfalls im gebrächen Granite auf. Einer derselben, der am Gaston-Berge zu Tage ausgeht, ist Gegenstand des Bergbaus gewesen. Die auf diesem Gange gewonnenen Erze haben ein reiches Goldausbringen, im Anfange von 8 bis 9 D., später von 20 bis 25 D. gegeben. Auf der Grube Lecompton, wo der Gang den Granit und die ihn umgebenden Schiefer durchschneidet, wurde aus den gewonnenen Erzen bei einem Goldausbringen von 40 D. bis zum Jahr *1863*

ein Ertrag von 220,000 D. erzielt. In dem Districte Meadow-lake, in der Umgebung eines, fast auf dem Kamme des Schneegebirges gelegenen See's, treten mehrere goldführende Gänge im Syenite auf, deren Erze reich an Schwefelmetallen sind und ein durchschnittliches Ausbringen von 60 bis 70 D. geben sollen. Es wird auf einigen derselben ein reger Bergbau geführt.

In den Kreisen Sierra und Butte scheint auf Quarzgängen im Granit Bergbau nicht betrieben zu werden, dagegen wird im Kreise Plumas auf mehreren solcher Gänge Betrieb geführt. Dahin gehören die Gänge Crescent, Pet und Horseshoe, von denen der erste 15 bis 50 Fuss mächtig ist und auf Grube Crescent 6 edle Erzmittel hat, deren Erze ein Goldausbringen von 13 bis 18 D. gegeben haben. Die Grube Whitney baut auf demselben Gange, der in ihrem Felde durchschnittlich 20 Fuss mächtig ist, im Liegenden Granit, im Hangenden aber Schiefer und sehr gebrächen Quarz als Gangmasse hat, die ohne Schiessarbeit gewonnen werden kann. Seine Erze haben bei einem Goldausbringen von 12 D. einen Ertrag von 68,000 D. gegeben. Der Pet-Gang ist 4 Fuss mächtig und hat nur ein edles Mittel, dessen Erze aber 100 D. in der Tonne ausgebracht haben. Der Horseshoe-Gang ist 14 Fuss mächtig, hat aber keine deutlichen Saalbänder. Auf ihm sind zwei in O. einschiebende edle Mittel bis zu einer Teufe von 280 Fuss verfolgt worden, deren Goldausbringen im Durchschnitt 15 bis 18 D. betragen hat. Dieser Gang kreuzt sich mit jenem der Grube Union, welche vom November *1862* bis Juni *1867* aus 40,000 Tonnen Erz einen Goldertrag von 667,213 D. oder im Durchschnitt 16,68 D. per Tonne ausgebracht hat. Die auf dem Gangkreuz auf beiden Gängen brechenden Erze sollen aber goldreicher sein und 70 D. geben.

Die zwischen Granit und metamorphischen Schiefern aufsetzenden Quarzgänge sind wenig zahlreich und weichen in ihrem Verhalten von den übrigen goldführenden Quarzgängen Californiens nicht ab. Sie sind bisweilen reich an Schwefelmetallen, vorzugsweise an Eisenkies, dessen Zersetzung häufig auch eine Zersetzung der Gangmasse, des Quarzes, veranlasst hat, welche dann sehr gebrächt erscheint.

Die Gänge der Gruben Grizzly und Lewis (Kreis Tuolumne) haben Granit im Hangenden und Schiefer im Liegenden,

setzen also auf der Grenze beider Formationen auf. Der erstere enthält viele Bergmittel und das Gold in der Gangmasse in so feinen Schüppchen vertheilt, dass bei dem Nasspochen der Erze ein grosser Goldverlust unvermeidlich war, wesshalb die Erze jetzt trocken gepocht werden und dabei 20 D. ausbringen. Der 150 F. mächtige Lewis-Gang besteht aus erzarmem Talkschiefer, der von vielen goldführenden Quarztrümmchen durchsetzt wird, deren Erze auf einigen, nur etwa 30 Fuss langen, edlen Mitteln ein Goldausbringen von 25 bis 30 D., in dem übrigen Theile des Ganges aber nur von 10 bis 12 D. gegeben haben. Die meisten Quarztrümmchen kommen in der Nähe des Hangenden vor und führen auch Eisenkies und Bleiglanz, während in dem Talkschiefer Gediegen-Schwefel sich findet. Ob der Talkschiefer nicht eher ein den metamorphischen Schiefern angehöriges Lager bildet, in welchem die goldführenden Quarztrumme aufsetzen, denn als Gang zu betrachten ist, darüber muss eine örtliche nähere Untersuchung entscheiden.

Im Kreise El Dorado sind die zwischen Granit und Schiefer aufsetzenden Gänge der Gruben Sliger und Clipper, welche in N. streichen, nur wenig aufgeschlossen worden. Der ähnliche Gang der Grube Independence streicht dagegen in W., ist 3½ Fuss mächtig und in einem edlen Mittel, dessen Erze 30 D. gegeben haben, 400 Fuss weit streichend überfahren.

Auch die im Kreise Placer, zwischen den beiden Gebirgsarten aufsetzenden Gänge Walter und Red stone sind bauwürdig aufgeschlossen worden. Der erstere hat übrigens stellenweise zu beiden Seiten Schiefer.

Ausserdem verdient der Gang der Grube Eureka im American valley (Kr. Plumas), der in NO. streicht, mit 45° gegen NW. einfällt, 5 bis 25 Fuss mächtig ist und zwischen Granit und Schiefer aufsetzt, hier besondere Erwähnung, da die Gesellschaft, welche auf dem Gange seit *1851* Bergbau betreibt, die erste Bergwerks-Gesellschaft im Staate war, 1,600,000 D. aus den Erzen ausgebracht und bis Ende *1864* 250,000 D. Dividende vertheilt hat. Der Gang führt im Ausgehenden die reichsten Erze, deren jetziges durchschnittliches Goldausbringen in 160 Fuss Teufe 14 bis 15 D. beträgt.

(Schluss folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: 1870

Autor(en)/Author(s): Burkart J.H.

Artikel/Article: Die Goldlagerstätten Californiens 21-50