

soll gesagt sein, daß sich — wie später ausgeführt werden soll — Mineralien auf dem Wege der Pneumatolyse bilden können, wenn die Temperatur auch schon unterhalb der kritischen des Wassers (365°) zu liegen kommt. Einer hydrothermalen Phase angehörende Belegstücke fehlen jedoch.

Damit ist aber noch nicht erklärt, woher das Eisen zur Pyritbildung stammt. Dabei handelt es sich freilich nur darum, ob das Eisen aus dem Magnetkies stammt. Denn bei einer Exhalation von Dämpfen oder beim Aufsteigen thermaler Lösungen, die den Magnetkies trafen kann theoretisch die Bildung von Pyrit bei einem Überschuß von Schwefelwasserstoff vor sich gehen. Im allgemeinen braucht man nicht die Kontakterscheinungen wie Körnigwerden von Kalk, Härtung und Rötung der Mergel usw. auf die Vorgänge zurückzuführen, denen der Pyrit seine Entstehung verdankt, da sie auch dort auftreten, wo kein Pyrit am Kontakt vorhanden ist. Ebenso unterliegt es theoretisch keiner Schwierigkeit,

daß bei einer Temperatur wo sich Pyrit „pneumatolytisch“ bildet, die erwähnten Kontakterscheinungen entstehen können.

Aus dem Umstande jedoch, daß sich der Kupferkies nur auf den Magnetkies beschränkt, der Pyrit aber keinen Kupfergehalt aufweist, läßt sich eine getrennte Entstehung mit ziemlicher Sicherheit nachweisen. Die Herkunft des Eisens wird gleichfalls dadurch klarer in dem Sinne, daß der Pyrit keine Bestandteile aus dem Magnetkies aufgenommen hat. Eine volle Sicherheit kann allerdings nicht gegeben werden, wenn man die relativ geringe Menge des Kupferkieses in Betracht zieht. Ferner soll noch die Möglichkeit hervorgehoben werden, daß sich an den Randzonen der Magnetkiesmassen gegen den Kalk zu der Zeit sich Pyrit bildete, als der Magnetkies sich ausschied, d. h. daß die Entstehungszeiten der beiden Arten näher aneinander rücken würden. In diesem Falle müßten jedoch Übergänge vorhanden sein, die aber fehlen. (Schluß folgt.)

## Der Goldbergbau Japans.

Von Bruno Simmersbach, Wiesbaden.

Das gesamte Bergbauwesen Japans hat seit dem Jahre der Restauration, 1867, einen unzweifelhaft bedeutenden Aufschwung zu verzeichnen. Man vermag dieses auch sehr deutlich zu erkennen beim Lesen der amtlichen Schrift Mining in Japan, Past and Present, die im Jahre 1909 vom Bergwerksbureau des Ministeriums für Landwirtschaft und Handel herausgegeben wurde. Wenn man dieser sehr umfangreichen Darstellung (323 Seiten in Quart) hier folgt, soweit die Nachrichten sich auf den Goldbergbau in Japan beziehen, so entwickelt sich da ein sehr interessantes Bild, das durch neuere geologische und konsularische Berichte ergänzt werden soll.

Japan ist ein uraltes Bergbauland, ebenso wie das ihm benachbarte Korea; kupferne Waffen und Metallspiegel kannte man schon im VII. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung. Silbermünzen und Kupfermünzen als Geldzahlungsmittel wurden schon zu Ende des VII. Jahrhunderts unserer Ära geprägt. In den Jahren von 1000 bis zu 1582 steigerte sich in Japan die Gewinnung von Gold und Silber ganz außerordentlich.

Man hatte damals sehr viele und reiche Vorkommen von goldhaltigem Sand entdeckt, ebenso wie reiche Silberlager. Überhaupt stand die Gewinnung von Gold und Silber in Japan besonders in der Zeit vom XI. bis zum XIII. Jahrhundert in sehr hoher Blüte. Schon Marco Polo erwähnt dieses Bergbaus. Um das Jahr 1280 werden als hervorragende japanische Ausfuhrgegenstände nach China erwähnt: Gold, Kupfer und Schwefel, also alles Bergbauerzeugnisse. Dieser recht bedeutende japanische Bergbau blieb auch am Leben, als Bürgerkriege von 1467 bis 1587 das Inselreich sehr arg mitnahmen, da die grundbesitzenden reichen Fürsten den Bergbau unterstützten, um mit dem gewonnenen Golde ihre Soldaten

zu bezahlen. Es wurden deshalb zu jener Zeit von den Fürsten schon viele Goldmünzen geprägt, zumal auch viele goldhaltige Sande entdeckt wurden. Ebenso bemerkenswerte Fortschritte weist der japanische Goldbergbau in den Jahren 1587 bis 1867 auf, doch begnügte man sich anfänglich mit dem Abbau der oberhalb der Talsohlen gelegenen Teile der neuentdeckten reichen Goldvorkommen. Man ging erst viel später zum Abbau in größerer Tiefe vor, hatte dabei aber viele Schwierigkeiten. Zuerst wurden die Grubenwässer mittels Eimer bewältigt. 1634 fand zum ersten Male eine einfache Handpumpe Eingang und 1782 wurde eine holländische Handpumpe eingeführt. Mit dem ersten Drittel des XVII. Jahrhunderts ging man auch dazu über, die Grubenwässer durch Anlegung von Stollen zu lösen; ein Stollen aus jener Zeit ist heute noch zu sehen. Mit dem Erscheinen der Holländer in Japan um 1607 nahm mit dem steigenden Exporthandel auch die Gold- und Silberausfuhr ab, so daß die Wertrelation von Gold zu Silber zeitweilig auf 1:12 gestiegen war, was wiederum der japanischen Regierung zu zeitigen Ausfuhrverboten auf Edelmetalle Veranlassung gab. Im XVIII. Jahrhundert nahm die Gewinnung von Gold und Silber allmählich ab; man führte damals schon Pochwerke nach cornwallischer Art ein, überhaupt suchte man die Methoden der Erzbehandlung mehr den westeuropäischen Grundsätzen näher zu bringen.

Als im Jahre 1867 die große japanische Staatsreform zur Durchführung gelangte und statt des mittelalterlich-feudalen ein modernes Regierungssystem zur Anwendung kam, da brach auch für den japanischen Bergbau eine neue Zeit an. Man zog Ingenieure, Bergleute und Geologen ins Land, führte das Schießpulver beim Bergbau ein und schaffte moderne Grubenanlagen

mit allen maschinellen Erfordernissen. Nachdem man im Jahre 1897 auf den Goldbergwerken von Kagoshima den Cyanidprozeß eingeführt hatte, fand dieser sehr schnell auf allen Gruben Verbreitung. Die Gold- und Silbererzeugung Japans zeigt seit 40 Jahren ein bedeutendes Anschwellen, wie die folgende Übersicht ergibt:

	Gold kg	Silber kg
1875 . . . . .	191	7.630
1885 . . . . .	294	26.150
1895 . . . . .	983	79.280
1905 . . . . .	5.078	91.390
1908 . . . . .	5.762	136.240
1909 . . . . .	3.922	127.916
1910 . . . . .	4.284	143.597

Von dem Golde stammt nur etwa ein Zwanzigstel aus Seifen. Die meisten Golderzgänge ebenso wie die Silbererzorkommen Japans treten in geologisch jungen Schichten auf, vorwiegend im Tertiär, wo zahlreiche Eruptivgesteinsdurchbrüche kennzeichnend für diese Goldlager sind. Zwischen den Lagerstätten und dem Eruptivgesteinen bestehen die innigsten Beziehungen und Abhängigkeiten. Diese jungen Gold- und Silbererzgänge durchsetzen in der Regel alle zu derselben Eruptionsepoche gehörenden Eruptivgesteine; ihre Bildung gehört also einer sehr späten Phase der eruptiven Tätigkeit an. Die meisten Erzlager scheinen im mittleren Tertiär sich gebildet zu haben. Von den Gold- und Silbererzgängen Japans interessieren daher hier nur die tertiären, die sowohl in sedimentären als auch eruptiven Gesteinen auftreten. Der größte Teil der heute in Japan im Betriebe stehenden Gruben, von denen einige recht bedeutende Förderungen erreichen, beutet tertiäre Gänge aus. Neuere geologische Betrachtungen<sup>1)</sup> besagen uns über diese Erze folgendes. In vielen Fällen handelt es sich nicht um einfache Gangspalten, sondern um mit intensiven Imprägnationen verbundene Trümmerzonen in tertiären Tuffen, Schieferen und Lipariten. Häufig finden sich auf diesen Lagerstätten, deren Erzkörper nach der Tiefe zunehmen, gleichzeitig Kupfererze. Hieher gehören die Vorkommen der wichtigen Golderzgruben Poropets in Hokkaido und Washinosu in Rikuohu und die Silbererzlagerstätten Fukuishi bei Omori in Iwami, ferner von Matsuoka und Hata in Ugo. Besonders im nördlichen Japan und hier im inneren Kreise der Inselkette sind tertiäre Eruptivgesteine sehr stark vertreten, hauptsächlich sind es Andesite, Dazite, Liparite und Basalte. Die meisten Gold- und Silbervorkommen finden sich innerhalb dieser tertiären Decken, u. zw. am häufigsten im Andesit. Die hauptsächlichlichen Goldlagerstätten sind folgende: Hoshino in der Provinz Chikugo, wo Quarzgänge im Andesit Schwefelkies, Blende, Gold und Silber enthalten. Serigano in der Provinz Satsuma, Quarzgänge; ebenfalls im Andesit mit Schwefelkies, Kupferkies, Gold und Silber. Im Yamaganobezirke in der Provinz Satsuma kennt man viele sehr ergiebige

Quarzgänge im Andesit mit Kalkspat, Schwefelkies, Gold, Silberglanz usw. Das Verhältnis des Silbers zum Gold ist hier 1:5; es sind also sehr reiche Golderze. Sado oder Aikawa in der Provinz Sado mit sehr bedeutender Produktion. Gediegen Gold und Silber findet sich hier neben vielen anderen metallischen Erzen in den Quarzgängen in Andesit und Tuffen. Die Golderzeugung dieses Vorkommens wird für 1908 zu 427 kg angegeben. Andere berühmte Goldgänge sind die der Gruben Zuiho auf Formosa, in tertiären Sedimentgesteinen. Produktion zirka 280 kg Gold. In der Provinz Satsuma kennt man noch Goldvorkommen bei Kago, Otani, Yamagano, Ushio und Okuchi; zumeist traten diese Goldlager in Andesit und Lipariten auf. Die Goldförderung bei Porpets (Provinz Hokkaido) geschieht aus Lipariten und Sedimenten, sie bezifferte sich 1908 auf 216 kg. Außerdem wird aus den Provinzen Iwami, Ugo, Rikuchu, Kaga, Juwashiro, Iwaki, Mino, Bizen und anderen eine erhebliche Anzahl ähnlicher Vorkommen genannt, die in Andesit und Liparit, gelegentlich auch in tertiären Tuffen auftreten und bald überwiegend Gold, bald überwiegend Silber führen.

Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Goldgewinnung Japans, Koreas und Formosas nicht so sehr durch ihren Umfang bedeutend für die japanische Volkswirtschaft ist als vielmehr durch ihre Stetigkeit. Der Gesamtbetrag der japanischen Goldgewinnung hat neuerdings einen Wert von über 13 Millionen Yen, gleich etwa 27 Millionen Mark erreicht.<sup>2)</sup> Bei einer Weltgoldgewinnung von 1½ bis 2 Milliarden Mark ist somit die japanische Goldmenge relativ nur gering. Aber für das japanische Wirtschaftsleben spielt diese Goldgewinnung nichtsdestoweniger eine sehr wichtige Rolle, insofern als diese Goldmenge den Goldexport Japans ungefähr zur Hälfte zu decken vermag. Die japanische Goldgewinnung verteilt sich auf Altjapan, Korea und Formosa; außerdem wird noch in dem südlichen, dem japanischen Teile von Sachalin etwas Waschgold gewonnen. Zurzeit verteilt sich die japanische Goldgewinnung etwa derart, daß auf Altjapan etwa 6 Millionen, auf Korea etwa 5 Millionen und auf Formosa etwa 2 Millionen Yen (à M 2,09) entfallen. Die koreanische Goldförderung verspricht indessen eine erhebliche Steigerung für die Zukunft und wird somit wahrscheinlich die altjapanische Goldgewinnung bald überflügeln. Nach den statistischen Angaben des amerikanischen Münzdirektors scheint dieser Fall schon im Jahre 1910 eingetreten, denn nach dessen Bericht ist die koreanische Goldgewinnung schon höher als jene von Altjapan, doch sind hiebei nachträgliche Berichtigungen nicht ausgeschlossen. Der amerikanische Münzdirektor gibt die Goldgewinnung in Ostasien wie folgt an (wir haben hier China zum Vergleiche beibehalten):

Jahr	Goldgewinnung in Kilogramm		
	China	Korea	Japan
1891 . . . . .	10.009	836	765
1896 . . . . .	12.125	1.086	962

<sup>1)</sup> Die Lagerstätten. II. Band, I. Hälfte, 1912. Beyschlag, Krusch, Vogt.

<sup>2)</sup> Berichte über Handel und Industrie, 20. Februar 1913, Bd. 18, Heft 12, Konsulatsbericht aus Nōgasaki.

Jahr	Goldgewinnung in Kilogramm		
	China	Korea	Japan
1901 . . .	13.680	4.514	1.808
1902 . . .	13.138	4.514	2.973
1903 . . .	11.021	4.514	4.350
1904 . . .	6.772	4.514	4.437
1905 . . .	6.771	3.901	4.623
1906 . . .	6.771	3.435	4.136
1907 . . .	6.771	3.266	4.172
1908 . . .	13.011	4.585	4.997
1909 . . .	14.072	3.000	5.570
1910 . . .	5.504	6.619	5.786

Wie gesagt, absolut exakt ist diese Statistik nicht, aber soviel steht fest, daß China durch den Verlust Koreas infolge des letzten Krieges einen sehr bedeutenden Goldproduzenten eingebüßt hat. Nach der letzten amtlichen Statistik des japanischen Handels- und Ackerbau-ministeriums zeigt die altjapanische Goldgewinnung in den zehn Jahren 1901 bis 1910 die folgende Entwicklung:

Jahr	Menge in Momme (zu 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> g)	Wert in Yen (zu M 2,10)
1901 . . . . .	660.153	3.300.765
1902 . . . . .	793.518	3.967.590
1903 . . . . .	835.847	4.179.235
1904 . . . . .	736.137	3.680.685
1905 . . . . .	812.764	4.063.820
1906 . . . . .	714.588	3.572.940
1907 . . . . .	773.751	3.868.755
1908 . . . . .	891.486	4.457.430
1909 . . . . .	1.048.559	5.077.058
1910 . . . . .	1.164.774	5.671.806

Von diesem in Altjapan gewonnenen Golde wird nur noch ein recht geringer Teil in der Höhe von etwa 40.000 Momme und im Werte von etwa 200.000 Yen in der Form von Waschgold gewonnen. Fast alles dieses Waschgold stammt von Hokkaido, der großen nördlichen Insel des Reiches. Doch war dem nicht immer so. Der Waschgoldertrag war dort einst sehr ansehnlich, er machte noch im Jahre 1901 ungefähr 45% der gesamten Goldgewinnung von Altjapan aus. Heute wird die Hauptmenge des Goldes, mehr als ein Viertel des Gesamtbetrages von Altjapan, in Kagoshima, der am Südwestende vom Kyushu gelegenen Präfektur gewonnen. Hier wurden im Jahre 1910 320.421 Momme Gold im Werte von mehr als 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Millionen Yen gefördert. Nach Zeitungsberichten aus Mitte des Jahres 1912 beabsichtigt die bedeutende japanische Handelsfirma Mitsui & Co., die im Kagoshimabezirke gelegene und bereits von dem früheren Landesfürsten Shimazu bearbeitete Goldgrube Kushikino energisch in Betrieb zu nehmen und 1 Million Yen in das Unternehmen zu stecken. Die gesamten modernen Maschinenanlagen werden aus Amerika bezogen und waren Mitte vorigen Jahres teilweise schon in Nagasaki eingetroffen. Der monatliche Förderertrag wird auf 20.000 Momme Gold im Werte von 100.000 Yen geschätzt. Nach Ansicht des Konsulatsberichtes wäre diese Schätzung entschieden zu hoch gegriffen. Nächst den Goldbergwerken im Kagoshimadistrikte folgen die drei auf der nördlichen Hälfte der Hauptinsel gelegenen Regierungsbezirke

Yen			
Niigata mit	645.000	Produktion im Jahre	1910
Ibaraki „	570.000	„	„
und Akita „	566.000	„	„

Hiezu tritt dann noch der Hokkaido mit einem Gesamtertrage von Berggold und Waschgold in Höhe von 531.000 Yen. Nicht unbedeutliche Goldmengen im Werte von je 100.000 bis 300.000 Yen werden ferner in den Bezirken Iwate, Niyagi und Fukushima gewonnen, alle drei an der Ostküste des nördlichen Teiles der Hauptinsel gelegen. Gleiche Mengen findet man im Zentrum sowie an der Westküste der Hauptinsel in Hiogo und Shimane Ken und endlich auf Kyushu in den Regierungsbezirken Fukuoka, Oita und Nagasaki. Im Regierungsbezirk Nagasaki ist es hauptsächlich die Hasamigrube, 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Meilen südlich von Arita. Die Goldgewinnung im Regierungsbezirk Nagasaki stellte sich 1910 auf 21.794 Momme im Werte von 108.968 Yen. Für das Jahr 1911 wird die Goldgewinnung von Altjapan zu 1.248.654 Momme im Werte von 6.059.497 Yen angegeben. Diese Goldförderung verteilt sich auf den Regierungsbezirk

Yen	
Kagoshima zu	1.588.000
Ibaraki	799.000
Akita	737.000
Niigata	620.000
Iwate	467.000
und den Hokkaido	407.000

In den siebzehn Jahren seiner Herrschaft über die Insel Formosa hat Japan viel zur Erschließung des Landes getan. Eisenbahnen und Telegraphenlinien durchziehen die ebene Westküste und ausgebaute Häfen vermitteln den Seeverkehr. Im östlichen Teile der Insel mit seinen Hochgebirgen dagegen stehen noch schwere Kämpfe mit den Eingeborenen bevor, bis die wertvollen Schätze an Hölzern und Mineralien gehoben werden können. Zucker, Reis und Tee sind heute die Hauptprodukte Formosas. Von Mineralreichtümern Formosas sind Gold und Kupfererze sowie Kohle die bedeutendsten; daneben kommen noch vor Graphit, Malachit, Asbest, Marmor, Schwefel u. a. Der Gesamtwert der Bergwerkserzeugnisse Formosas betrug im letzten Jahre fast 8 Millionen Mark, wovon 4,5 Millionen Mark auf die Goldbergwerke und die Goldwäschereien entfallen, ferner 1,1 Millionen Mark (952 Tonnen) auf Kupfer und fast 2 Millionen Mark (252.897 Tonnen) auf Kohle.<sup>3)</sup> Die Goldgewinnung auf Formosa erreichte nach der letztvorliegenden genauen Statistik in den zehn Jahren von 1901 bis 1910 folgende Mengen an Berggold und Waschgold.

Jahr	Berggold Momme à 3,75 g	Washgold Momme	Insgesamt Momme
1901 . . .	155.423	127.785	283.208
1902 . . .	239.678	161.082	400.760
1903 . . .	245.935	76.249	322.184
1904 . . .	322.905	42.516	365.421

<sup>3)</sup> Berichte über Handel und Industrie, Bd. 19, Heft 3, vom 3. April 1913: Die Entwicklung der japanischen Kolonien.

Jahr	Berggold Momme à 375 g	Waschgold Momme	Insgesamt Momme
1905 . . .	394.506	25.495	420.001
1906 . . .	363.262	12.980	376.242
1907 . . .	319.249	19.010	329.159
1908 . . .	429.241	12.030	441.271
1909 . . .	421.222	15.533	436.755
1910 . . .	423.996	17.246	441.260
1911 . . .	426.160	—	—

Es bewegt sich somit, nach Ausweis dieser Statistik die Gesamtgoldgewinnung auf Formosa seit dem Jahre 1902 auf ziemlich gleichbleibender Stufe bis 1910, aber während die Produktion von Waschgold ganz erheblich zurückgegangen ist, hat sich die Förderung von rein bergmännisch gewonnenem Golde auf nahezu das Dreifache gesteigert. Durch diese Entwicklung des Goldbergbaues haben sich die Werte des Goldertrages Formosas von 1,400.000 Yen im Jahre 1901 bis auf 2,200.000 Yen im Jahre 1910 gehoben. Auf Formosa werden zur Zeit hauptsächlich drei Bergwerke mit Erfolg auf Gold abgebaut: das Kinkaseki-Botanko- und Zuihobergwerk. Die Erträge des ersten Bergwerks haben in den letzten Jahren erheblich zugenommen, während sie bei den letzteren beiden Goldbergwerken zurückgegangen sind. Für 1911 wird die Golderzeugung Formosas zu 426.160 Momme Berggold angegeben, das wäre nur etwa 2000 Momme Berggold mehr wie im Jahre 1910. Innerhalb der ersten sechs Monate des Jahres 1912 ist gemäß Zeitungsberichten die Berggoldgewinnung auf Formosa um etwa 8000 Momme gegenüber dem ersten Halbjahr 1911 zurückgegangen und man darf heute wohl schon sagen, daß, wenn auf Formosa nicht weiter neue Goldvorkommen erschlossen werden, in Zukunft die formosanische Goldgewinnung einen jährlichen Wert von etwa 2 Millionen Yen = 4·2 Millionen Mark kaum erheblich überschreiten wird.

Die koreanische Goldgewinnung war trotz der primitiven Bearbeitung und der unsicheren Verhältnisse in früheren Zeiten sicher nicht unerheblich, was sich schon daraus ersehen läßt, daß die Japaner jetzt noch alljährlich Goldmengen aus dem Lande ziehen, welche die Jahresförderung ganz erheblich übersteigen. So hat nach der offiziellen Statistik des Generalgouverneurs die Waschgoldgewinnung im Jahre 1910 nur etwa 17 Millionen Mark betragen, die Waschgoldausfuhr dagegen 18·8 Millionen Mark. Irgend welche brauchbare, genau erfassende Statistik wird indessen wohl heute und besonders für die früheren Jahre kaum zu erbringen sein. So wird der Wert des im Jahre 1900 aus Korea ausgeführten Goldes auf £ Sterling 363.305 angegeben, für 1901 zu £ Sterling 509.738 und für das Jahr 1902 auf £ Sterling 516.961. Und doch geben diese Ziffern<sup>4)</sup> nur den auf dem Zollamt deklarierten Wert wieder; große Mengen Gold werden jedes Jahr aus dem Lande hinausgeschmuggelt. — Schon in den ältesten Zeiten ist in Korea Gold gefunden worden und der deutsche Geologe

Knochenhauer hat festgestellt, daß es in jedem Flusse des Reiches vorkommt. Bis zu Anfang dieses Jahrhunderts ist Alluvialgold die Hauptausbeute der einheimischen Bergwerke gewesen. Man ging den Berglehnen nach, bis man auf Adern und Gänge stieß, die eine Menge Gold ergaben. Die bedeutendsten Golddistrikte Koreas liegen in der nördlichen Hälfte des Reiches und hier findet man auch das amerikanische Bergwerk zu Un-san, das englische Bergwerk zu Eun-san und das deutsche Bergwerk zu Tong-ko-kai. Die eigentliche Quelle des koreanischen Goldes liegt in den Quarzadern, die ja in den amerikanischen Bergwerken solch besonders gute Ausbeute ergeben. Das Alluvialgold, welches man man aus den in den Bergspalten liegenden Adern herausschafft wird primitiv aber fleißig von den Koreanern bearbeitet. Die Tiefe des Schotterlagers erreichte bei den Tong-ko-kai-Werken ein Maximum von 24 Metern und übertraf dadurch die gewöhnliche Mächtigkeit dieser Lager reichlich um 16 Metern. Die Konzession wurde im Jahre 1898 erteilt, sie gab einer deutschen Gesellschaft das Recht, gegen Entrichtung von 25 % des Reingewinnes, der in die Privatschatulle des Regenten fließt, auf 25 Jahre Goldbergbau zu treiben. Bei dem englischen Syndikat ergab der gleiche Prozentsatz eine Summe von 20.000 £ Sterling für die kaiserliche Privatschatulle und außerdem wurden jedes Jahr 2000 £ Sterling Gebühren entrichtet. Der Distrikt, den die Deutschen sich wählten, war zur Zeit ihrer Besitzergreifung der Mittelpunkt ausgedehnter Betriebe im Alluvialgeröll. Infolge Fehlens der nötigen Maschinen kam es indessen auf der Konzession niemals zu einem geordneten Bergbau, obwohl man 9 Europäer, 13 Japaner und gegen 300 Koreaner schließlich beschäftigte. Der Bergbau auf der deutschen Konzession hat dann auch später wieder aufgehört.

Der Bergbau in Korea ist bei den Eingeborenen noch immer sehr einfach. Die gewöhnliche Methode besteht in Graben, Pochen und einer Art Feuerbehandlung. Man bohrt bzw. gräbt einen senkrechten Schacht, mit schmalen Stufen zu beiden Seiten, bis auf den Grund der Goldader. Man legt dann Holz auf den Boden des Schachtes, steckt es an und hält es einige Tage im Stand. Die so erhitzten Felsmassen werden dadurch sehr spröde und bieten nachher dem Bergmann nur noch wenig Widerstand. Die Werkzeuge der Koreaner sind noch primitiv. Das Erz wird zwischen großen Steinen zerschlagen, gewaschen, wieder zerkleinert und abermals in Mulden gewässert. Dann kann man das Gold herauslesen. Manchmal zerreibt man auch den goldhaltigen Quarz zu Pulver und wäscht das Gold heraus. Bezüglich der Erträge der koreanischen Goldbergwerke sind früher sehr sanguinische Hoffnungen erweckt worden, die sich später nie oder fast nie realisierten. Betreffs des englischen Privilegiums fehlte 1904 dieser Beweis noch, aber das deutsche Unternehmen hat sich als ein gänzlichcs Fiasko erwiesen (Hamilton 1904). Es ist sowohl im Interesse der Einwohner als auch der Europäer wünschenswert, daß diese Bergwerksunternehmungen von Erfolg begleitet sein mögen. Die neuen politischen und wirtschaftlichen

<sup>4)</sup> Wir folgen hier kurz dem Werke von August Hamilton, Korea, das Land des Morgenrotes. Übersetzt Leipzig 1904. Verlag Otto Spamer.

Verhältnisse werden auch für Korea wohl eine durchgreifende Änderung im Laufe der Zeit bringen. Koreas Volkswirtschaft würde in ein neues Stadium der Entwicklung treten, wenn Ackerbau, Fischfang und Industrie nebst Bergbau durch fleißige Einwanderer gehoben würde. Der Koreaner selbst ist nicht betriebsam und Japan fördert die Einwanderung seiner eigenen Leute nach Korea daher sehr. In Korea kommen auf den Quadratkilometer 61·7 Einwohner gegen 137 in Altjapan; Korea könnte noch 16·3 Millionen Menschen aufnehmen, das heißt: seine Bevölkerung verdoppeln, ehe es die Volksdichtigkeit Altjapans erreichte. In seinem Jahresberichte über Reformen

und Fortschritte in Korea 1910/11 gibt das Generalgouvernement für die Goldgewinnung Koreas in den Jahren 1007 bis 1910 folgende Werte an:

Jahr	Gold und Golderz Yen	Waschgold Yen	Zusammen Yen
1907	2,508.197	84.573	2,592.770
1908	3,241.682	241.353	3,483.035
1909	3,845.569	526.971	4,372.540
1910	3,977.001	811.614	4,798.615

Für das Jahr 1910 erreicht somit der Wert der Goldgewinnung Koreas nahezu zehn Millionen Mark.

## Nachweisung über die Gewinnung von Mineralkohlen (nebst Briketts und Koks) in den Jahren 1912 und 1913.\*)

(Veröffentlicht vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten.)

	Rohkohle		Briketts		Koks	
	1913	1912	1913	1912	1913	1912
<b>A. Steinkohle:</b>						
1. Ostrau-Karwiner Revier . . . . . q	93,883.621	87,723.567	524.251	284.946	25,045.129	22,253.356
2. Rossitz-Oslawaner Revier . . . . . "	4,761.400	4,672.322	848.000	883.000	693.446	617.064
3. Mittelböhmisches Revier (Kladno-Schlan) . . . . . "	25,555.425	25,477.996	—	—	—	—
4. Westböhmisches Revier (Pilsen-Mies) . . . . . "	13,289.297	13,931.086	589.864	399.196	2.253	165.800
5. Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . . . . "	4,605.797	4,239.840	—	—	101.986	43.729
6. Galizien . . . . . "	19,795.835	19,105.321	—	—	—	—
7. Die übrigen Bergbaue . . . . . "	1,474.645 <sup>1)</sup>	1,488.074 <sup>1)</sup>	—	—	—	—
Zusammen Steinkohle . . . . . q	163,366.020 <sup>1)</sup>	156,638.206 <sup>1)</sup>	1,962.115	1,567.742	25,842.814	23,079.949
<b>B. Braunkohle:</b>						
	Rohkohle		Briketts		Braunkohlenkoks Kaumazit, Krude u. dgl.	
	1913	1912	1913	1912	1913 <sup>2)</sup>	1912
1. Brnx-Teplitz-Komotauer Revier . . . . . q	185,290.720	178,555.125	28.219	36.100	—	397.378
2. Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier . . . . . "	41,117.169	38,933.805	2,318.137	2,354.412	—	—
3. Wolfsegg-Thomasroither Revier . . . . . "	3,663.540	3,830.258	—	—	—	—
4. Leobner und Fohnsdorfer Revier . . . . . "	9,629.156	10,337.751	—	—	—	—
5. Voitsberg-Köflacher Revier . . . . . "	7,551.632	7,502.430	—	—	—	—
6. Trifail-Sagorer Revier . . . . . "	11,724.500	11,234.430	—	—	—	—
7. Istrien und Dalmatien . . . . . "	2,447.319 <sup>1)</sup>	2,605.258 <sup>1)</sup>	—	—	—	—
8. Galizien und Bukowina . . . . . "	378.974	360.858	—	—	—	—
9. Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer . . . . . "	3,087.078	2,965.860	—	—	—	—
10. " " " " Alpenländer . . . . . "	9,181.201	7,851.809	72.515	52.339	—	1.116
Zusammen Braunkohle . . . . . q	274,071.289 <sup>1)</sup>	264,177.584 <sup>1)</sup>	2,418.871	2,442.851	— <sup>2)</sup>	398.494

\*) Für 1913 provisorische Ziffern. — <sup>1)</sup> Die in Istrien (Karpano-Vines) gewonnene bisher unter „Braunkohle“ gezählte Kohle wurde im Laufe des Jahres 1913 als Steinkohle deklariert. Die Kohlegewinnung in Istrien (im Jahre 1913 = 1,190.000 q und im Jahre 1912 = 1,340.689 q) wurde aber in dieser Tabelle noch unter „Braunkohle“ ausgewiesen. — <sup>2)</sup> Produktionsdaten noch nicht bekannt.

## Literatur.

**General Metallurgy.** By H. O. Hofman, E. M. Met. E., Ph. D., Professor of Metallurgy in the Massachusetts Institute of Technology. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, London, 1913. Preis Doll. 6.—.

Die Werke über „Allgemeine Hüttenkunde“ sind infolge der raschen Entwicklung aller technischen Wissenschaften, die mit der Metallurgie im Zusammenhange stehen, mehr oder weniger unvollständig, weshalb es mit Freude begrüßt werden muß, daß sich ein Berufener der gewiß nicht leichten Aufgabe unterzogen hat, eine neue „Hüttenkunde“ herauszugeben, in welcher die oben erwähnte Entwicklung, u. zw. auch vom

physikalischen und physikalisch-chemischen Standpunkte volle Berücksichtigung finden würde.

Der Verfasser, der als exakt schaffender Gelehrter an einer amerikanischen Hochschule wirkt, fand neben seiner vielseitigen Forschertätigkeit und der regelmäßigen Lehrtätigkeit noch Zeit, sich der Lösung dieser Aufgabe zu widmen. Für die Gegenstände, die seinem Berufe etwas fremder liegen, hat er Mitarbeiter von bestem Rufe gewonnen, nämlich die Professoren C. E. Fuller, M. DeK. Thompson, E. F. Miller und C. R. Hayward.

Was nun die Einteilung des Lehrbuches anbelangt, so sei in aller Kürze folgendes bemerkt.