

## Zum neuen Arbeiterlöhnungsgesetze.

Von **Karl Benndorf**, Bergingenieur, Ilz (Steiermark).

Das Gesetz vom 17. Mai 1912, RGBI. Nr. 107, bestimmt, daß jeder Bergbauunternehmer verpflichtet ist, den Lohn seinen Arbeitern wenigstens alle 14 Tage auszuzahlen.

Man hat bisher allgemein unter 8 Tagen eine Woche und unter 14 Tagen einen halben Monat verstanden. Diese kleinen Ungenauigkeiten finden ihre Rechtfertigung im geschäftlichen Leben darin, daß die Sonntage keine oder fast keine Geschäftstage sind. In den Dienstordnungen für die Bergbaue lautet gewöhnlich die Bestimmung im Betreff der Kündigung, daß dieselbe vierzehntägig zu erfolgen hat mit dem Beisatze: die Kündigung kann nur am 1. und 15. jeden Monats erfolgen. Das heißt: im Falle der Kündigung am 1., erfolgt der Austritt am 15. und im Falle der Kündigung am 15., erfolgt der Austritt am letzten des Monats — denn sonst hätte die Zusatzbestimmung keinen Sinn.

Diese althergebrachte Übung, 14 Tage als einen halben Monat anzusehen, soll nun mit dem neuen Gesetze verlassen und 14 Tage genau als zwei Wochen angesehen werden. Als Grund dafür wird allgemein angenommen, daß der Arbeiterpartei, welche wöchentliche Auslohnungen verlangte, mit den genauen zwei Wochen entgegengekommen werden soll. Dann hätte aber das neue Gesetz gleich lauten können: Jeder Bergbauunternehmer ist verpflichtet, den Lohn seinen Arbeitern wenigstens am Ende jeder zweiten Woche auszuzahlen.

Für jeden Fall umfaßt eine vierzehntägige Lohnperiode eine höchstens zwölftägige Arbeitsperiode, denn die allenfalls an Sonntagen beim Bergbau nötigen Arbeiten sind Ausnahmen und treffen dann nur einen geringen Bruchteil der Belegschaft. Auch diesen wenigen Arbeitern wird sicher dafür ein anderer freier Tag der Woche gewährt. Wärter der Maschinen für Wasserhaltung und Bewetterung sind wohl schon überall im Monatslohn angestellt.

Das Gesetz ist mit 1. Oktober v. J. in Kraft getreten. Der 1. Oktober hat mit einem Dienstag an-

gefangen. Da eine Übergangsbestimmung, daß die ersten Tage des Oktober bis Samstag als eine volle Woche anzusehen sind, nicht vorliegt, so müßte fortan der Schluß jeder Lohnperiode an jedem zweiten Montag stattfinden.

Der Unterschied zwischen genau 14 Tagen und einem halben Monat ist an sich und für die Arbeiterschaft so geringfügig, daß darüber streiten *rixari de lana caprina* hieße.

Sehr einschneidend dagegen ist der Unterschied für die übrige Werksrechnung. Hier stehen sich Lohnperioden und Werksrechnungsperioden gegenüber. Alle übrigen Ausgaben und die Einnahmen werden monatlich verrechnet. Die Bergverwaltungen haben bisher ihre Gesteungskosten monatlich ermittelt. Handelt es sich um Gesellschafter, so will man doch wenigstens am Schluß des Kalenderjahres wissen, was jeder vom Reingewinne bekommt oder was er zugesetzt hat.

Nicht zu übersehen ist auch die Verwirrung, welche die genau zweiwöchigen Lohnabrechnungen bei Einhebung der Bruderladebeiträge, welche statutengemäß monatlich zu erfolgen hat, hervorrufen müssen.

Zwei Hälften lassen sich leicht zu einem Ganzen zusammenfügen; hier werden sich aber durch die übrige Werksrechnung die zweiwöchigen Lohnperioden wie eine unendliche Schlange hinziehen, von der man immer Stücke abhacken muß, um sie in die Werksrechnungsperioden einzupassen. Wenn man wie bisher Monats- und Jahresabschlüsse machen will, so muß man eigene Lohnrechnungen für die Auslohnungen und andere für die Werksverrechnungen verfassen. Und das alles, weil eine Lohnperiode höchstens 12, nicht aber 13 Arbeitstage umfassen darf!

Auf der einen Seite eine Kleinigkeit, auf der anderen große Beschwerden.

Unter solchen Umständen darf man die Hoffnung nicht aufgeben, daß sich in der Praxis die halbmonatigen Löhnungen durcharbeiten und von den Bergbehörden wenigstens geduldet werden.

## Japans Bergbau und Hüttenwesen.

Von Dr. **Karl Saueracker**.

Die Geschichte des alten Feudalstaates Japan lehrt uns, daß dort schon vor dem siebenten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung ein Bergbau auf Gold, Silber, Kupfer und Steinkohle umging und Petroleum gewonnen wurde.

Im neunten Jahrhunderte wurden als die bedeutendsten Zechen Ikuno (auf Golderze), Handa (auf Silbererze), Hosokura (auf silberhältigen Bleiglanz), Yoshioka und Osarujawa (beide auf Kupfererze) gerühmt.<sup>1)</sup> Im

<sup>1)</sup> Japan in the Beginning of the 20<sup>th</sup> Century (ämtlich). By the Departement of Agriculture and Commerce, Tokio, 1904.

fünfzehnten Jahrhunderte und unter dem lange regierenden Herrscherhause Tokugawa Shogunats wurden viele Erzstollen angeschlagen.<sup>2)</sup>

Die allgemeinen Verhältnisse des Mittelalters und der geringe Eigenbedarf des Landes an Metallen ließen

<sup>2)</sup> Auf Gold- und Silbererze: Sado, Innai, Kamioka, Mozumi, Serigona, Yamagano und Shikakago; auf Silber- und Kupfererze: Kosaka; auf Kupfererze: Ashio, Besshi, Ani, Arakawa, Hibira und Omodani; auf Spießglanz: die Ichinokawazeche; ferner kamen schon im frühen Mittelalter in Betrieb auf silberhältiges Bleierz: Kuratani; auf Zinnerz: Taniyama; auf Eisenstein: Kamaishi; auf Schwarzkohlen: Mijka, Tagaschima und Akaike. Vgl. vorige Fußnote!

nur bescheidenen Betrieb mit geringer Erzeugung erstehen. Mit der fast ohne Übergang erfolgenden Umgestaltung dieses Feudalreiches in den modernen Kulturstaat 1867 wurde der berg- und hüttenmännischen Gewinnung ein Anstoß zur Fortentwicklung gegeben. Der gesamte Gewerbe- und Industriebetrieb Japans wurde in moderne Bahnen übergeleitet. Ein außerordentlich schneller und nachhaltiger Aufschwung des gesamten wirtschaftlichen Lebens setzte ein. Nicht zuletzt ersetzte auch der Bergbau und das Hüttenwesen die alten, bloß auf Beobachtung und Erfahrung beruhenden Gewinnungsarten planmäßig durch neuzeitliche, rationelle und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Verfahren.<sup>3)</sup> 1868 wandte man zum erstenmale in einer Fäherzzeche Schießpulver zum Sprengen an.<sup>4)</sup> Um jene Zeit kannte Japan die Dampfmaschine noch nicht, 1890 wurden durch Dampf und Wasserkraft<sup>5)</sup> nur 5300 PS erzeugt, gegenwärtig verwenden Japans Zechen allein über 300.000 PS. Um 1867 war Japans hüttenmännische Erzeugung kaum nennenswert, noch 1874 betrug der geschätzte Gesamtwert der gewonnenen Bodenschätze einen unbedeutenden Betrag, der sich 1899 auf K 109,330.428 — hob, um 1904 auf K 143,214.318 — zu steigen und 1908 beinahe das Doppelte, nämlich K 260,233.880 — zu erreichen.<sup>6)</sup> Die Entwicklung zum großangelegten Betriebe vollzog sich sehr rasch. Ihre Wurzeln hat sie in der bereitwilligen Mitarbeit deutscher Berg- und Hüttenleute und anderer festländischer Lehrmeister, in der Umgestaltung des gesamten Hochschulwesens nach westeuropäischem Vorbilde und in dem Streben der Regierung besonders den Bergbau zu heben. In eigene Staatsverwaltung wurden die damals bedeutendsten Zechen genommen und unter auswärtigen Geologen und Technikern zu Musterbetrieben ausgestaltet, um dem privaten Unternehmertegeist eine glänzende Richtschnur zu geben. Trotz der neuesten Betriebsmittel hatte die Regierung mit ihren Bergbaubetrieben keine glückliche Hand.<sup>7)</sup> Die Unternehmungen erwiesen sich vom Standpunkte des Ertrages aus als ein Mißerfolg. Um weitere Verluste zu vermeiden, verkaufte die Regierung ihre Berg- und Hüttenwerke an Private, unter deren praktischer Leitung die Werke sehr bald einen günstigen Aufschwung nahmen.<sup>8)</sup> Heute haben sich die Japaner im Bergbaue, wie im Hüttenbetriebe

<sup>3)</sup> „Österr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenw.“ 52. Jahrg., 39. Heft, S. 533.

<sup>4)</sup> Privatdozent Dr. H. Großmann: Die Entwicklung der Berg- und Hüttenindustrie in Japan. Als Sonderabdruck aus der „Berg- und hüttenmännischen Rundschau“, 86. Heft der Sammlung Berg- und hüttenmännischer Abhandlungen. Gebrüder Böhm in Kattowitz, Oberschlesien 1911.

<sup>5)</sup> Saueracker, Die Elektrisierung Japans, „Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw.“, 59. Jahrg., 24. Heft, 1911, S. 336.

<sup>6)</sup> Großmann, a. a. O., S. 4 u. 6.

<sup>7)</sup> Montanistische Rundschau, Nr. 17 d. 3. Jahr. 1. Sept. 1911.

<sup>8)</sup> Hütteningenieur Bruno Simmersbach: Über den heutigen Stand des Bergbaues in Japan, im 5. Heft des 56. Bd. der Kgl. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate, S. 583 der Abhandlungen; Wilhelm Ernst & Sohn Berlin, 1908.

schon weitgehend von ihren Lehrmeistern unabhängig gemacht.

Mit der Begründung eines modernen Rechtsstaates wurde die Regierungstätigkeit auch über diesen Wirtschaftsbetrieb erstreckt. Der Staat machte sich die eingehende Regelung zu einer Sonderaufgabe. Die Bergordnung des Jahres 1890 beseitigte alle bisher noch als lästige Fesseln empfundenen, ererbten Übelstände. Die Wirkung war eine freiere Entwicklung, doch war damit die staatliche Fürsorge noch nicht erschöpft. Die erwähnte Rechtsgrundlage wurde durch das den japanischen Verhältnissen völlig entsprechende, gegenwärtige Berggesetz vom Jahre 1905 ersetzt. Der Minister für Urproduktion und Handel verleiht vorläufige und endgültige Bergbauberechtigungen, schiebt sie zeitweise auf oder hebt sie auch ganz auf. Bergbaurechte können nur japanische Staatsangehörige erwerben. Juristische Personen müssen nach den Vorschriften der japanischen Gesetze errichtet sein. Die Berechtigungen sind unteilbar und dinglicher Natur, wohl aber übertragbar, vererblich und pfändbar. Für endgültig verliehene Bergrechte besteht ein Berghypothekengesetz vom Mai 1905.

Japan zerfällt in fünf Bergverwaltungsbezirke mit je einem Bergamte. Die Grubenmindestmaße für Schwarzkohle (165·289 Ar) sind zehnmal so groß, wie jene für sonstige Verleihungen (165 Ar). Die Höchstgrenze für Grubenfelder jeder Art ist  $\sim$  19.800 Ar. Mit dem Abbaurechte sind anderweitige Rechtsansprüche nicht verbunden.<sup>9)</sup> Das Schurfrecht bleibt zwei Jahre vom Tage seiner Eintragung in Kraft. Wer auf Goldstaub schürft zahlt im Schwemmlande jährlich 74·0591 h für je 100 ha; hingegen 73·444 h für nur 3306 m<sup>2</sup> der ursprünglichen Lagerstätte. Jede Bergwerksanlage unterliegt (außer der genannten Schurfsteuer) noch einer Abgabe von K 1·4672 für je 3306 m<sup>2</sup>. Der Ertrag (mit Ausnahme der Gold-, Silber- und Eisenzechen) unterliegt noch einer 1% Abgabe vom Werte der Erzeugnisse.

Ende 1909 betrieben 232 gesellschaftliche Unternehmungen den Bergbau. Ihr Gesamtkapital betrug 445 Millionen Kronen, von denen 351 Millionen Kronen, eingezahlt waren.<sup>10)</sup> Der Gesamtwert aller berg- und hüttenmännischen Erzeugnisse stieg von 154.700 £ im Jahre 1874 auf 11,693.000 £ im Jahre 1908. An Gold wurden 1874: 3100 Unzen im Werte von 6400 £; 1908: 168.900 Unzen im Werte von 698.800 £; an Silber 1874: 87.900 Unzen im Werte von 10.800 £; 1908: 3,993.000 Unzen im Werte von 451.200 £ gewonnen. Die Erzeugung an Kupfer hob sich vom Jahre 1874 mit 2100 englischen Tonnen im Werte von 76.800 £ auf 41.800 englische Tonnen im Werte von 2,301.000 £ im Jahre 1908; dessen Einfuhr von 10 englischen Tonnen im Werte von 600 £ im Jahre

<sup>9)</sup> Simmersbach 1908, a. a. O., S. 584; Großmann gibt 1911 als Höchstgrenze  $3\frac{1}{2}$  Millionen Quadratmeter an.

<sup>10)</sup> Großmann, a. a. O., S. 5.

1874 auf 1000 englische Tonnen im Werte von 85.300 £ im Jahre 1908; die Ausfuhr stieg von 2000 englischen Tonnen im Werte von 55.000 £ des Jahres 1874 auf 35.900 englische Tonnen im Werte von 2.158.000 £ im Jahre 1908. Die Erzeugung von Blei begann 1894 und betrug 1908: 2850 englische Tonnen im Werte von 40.500 £; die Einfuhr stieg von 170 englischen Tonnen im Werte von 9600 £ im Jahre 1874 auf 8400 englische Tonnen im Werte von 131.600 £ im Jahre 1908. Zinn wird auch 1894 zum erstenmale ausgewiesen, 1908 wurden 25.000 englische Tonnen im Werte von 3500 £ erzeugt; die Einfuhr stieg von 100 englischen Tonnen im Werte von 5200 £ des Jahres 1874 auf 770 englische Tonnen im Werte von 103.600 £ im Jahre 1908. Die Einfuhr von Zink stieg vom Jahre 1874 mit 300 englischen Tonnen im Werte von 4200 £ auf 6400 englische Tonnen im Werte von 173.700 £. Die Einfuhr an Quecksilber betrug 9 englische Tonnen im Werte von 2900 £ im Jahre 1874, im Jahre 1908: 68 englische Tonnen im Werte von 16.100 £. Die Erzeugung von Eisen betrug 1874: 4800 englische Tonnen im Werte von 8000 £, 1908: 183.100 englische Tonnen im Werte von 917.000 £; daneben ist seit 1894 die Gewinnung von Eisenkies ausgewiesen, die 1908: 33.200 englische Tonnen im Werte von 17.100 £ betrug; die Einfuhr von Eisen und Stahl stieg seit 1874 von 11.400 englischen Tonnen im Werte von 86.500 £ auf 460.000 englische Tonnen im Werte von 3.726.000 £ im Jahre 1908. Antimon wird erst 1884 ausgewiesen; die Erzeugung betrug 1908 nur mehr rund ein Zehntel der des Jahres 1899: 194.000 englische Tonnen im Werte von 5300 £.<sup>11)</sup> Die erst 1894 ausgewiesene Gewinnung von Manganerzen wurde in dieser Höhe auch 1908 mit 10.900 englischen Tonnen im Werte von 8300 £ nicht mehr erreicht, ebenso belief sich 1908 die Ausfuhr an Braunstein nur auf 4300 englische Tonnen im Werte von 11.600 £. Die Gewinnung von Schwefel stieg von 1874 mit 600 englischen Tonnen im Werte von 1000 £ auf 34.600 englische Tonnen im Werte von 79.300 £ im Jahre 1908; die Ausfuhr desselben von 1300 englischen Tonnen im Werte von 3600 £ im Jahre 1874 auf 30.000 englische Tonnen im Werte von 130.000 £ im Jahre 1908. Die Gewinnung von Graphit, welche 1894 zum erstenmale mit 1.066.000 englischen Tonnen oder 2500 £ ausgewiesen wurde, erreichte 1908 nur 147.000 englische Tonnen im Werte von 1700 £. Die Erzeugung von Petroleum hatte 1874 nur 350 Barrels im Werte von 2400 £ betragen, 1908 erreichte sie 187.300 Barrels im Werte von 658.600 £; die Einfuhr hob sich von 30.700 Barrels im Werte von 530.700 £ im Jahre 1874 auf 1.719.000 Barrels im Werte von 1.511.000 £ im Jahre 1908. An Kohlen wurden im Jahre 1874: 204.900 englische Tonnen im Werte von 49.000 £ gewonnen, ferner

<sup>11)</sup> Die Ausfuhr hatte 1884: 100 englische Tonnen im Werte von 7400 £, im Jahre 1908 abnorm wenig nämlich: 200 englische Tonnen im Werte von 6000 £ betragen.

3900 englische Tonnen im Werte von 3900 £ eingeführt, hingegen 16.500 englische Tonnen im Werte von 8400 £ ausgeführt; im Jahre 1908 wurden 14.761.000 englische Tonnen im Werte von 6.417.000 £ gewonnen, daneben 31.000 englische Tonnen im Werte von 63.000 £ eingeführt, während die Ausfuhr 2.863.000 englische Tonnen im Werte von 1.824.000 £ erreichte.<sup>12)</sup>

Geologisch gehören 32% der Oberfläche des Landes vulkanischen Gesteinen an, während über zwei Drittel von Japan geschichtetem Gebirge angehören. Der erwähnte Bericht des Ackerbauministeriums gibt folgende Verteilung an: archaisch 3·78%, paläozoisch 10·24%, mesozoisch 7·95% und kainozoisch 45·84%; der älteren Periode vulkanischer Gesteine gehören 11·27%, der jüngeren 20·92% an. Der innere Gebirgsbogen, den die Berge an der Westküste Japans bilden, hat einen verwickelten Aufbau. Dort, besonders in den von vulkanischem Gesteine durchsetzten Schichten, finden sich die meisten Erzstöcke und ausgebildeten Erzgänge.<sup>13)</sup>

Die bekannteren Goldzechen Japans sind Hashidate in Echigo, Yamagano in Satsuma, Zuiho und (als bedeutendste) Kinkwaseki auf Formosa. Göldische Silbererze werden bei Aikawa in Sado, Ikuno in Tajima, Innai in Ugo und Ponschikaribetso in Hokkaido gefördert. Ein umfangreicherer Bergbau begann im 17. Jahrhundert. 1899 entdeckte man Seifen von Waschgold in Yesashi in der Provinz Hokkaido. Bis 1901 wurden 45% der gesamten Goldgewinnung vom Waschgolde geliefert, von da an sank die Ausbeute an Schwemmgold erheblich, um 1908 nur mehr 4·8% zu betragen. Unter den Bergbauerzeugnissen Japans nimmt Gold die vierte Stelle ein.<sup>14)</sup>

Die älteste Silberzeche wurde 670 in Sasu auf der Insel Thushima entdeckt, sie ist aber heute erschöpft. Besondere Ausdehnungen brachte das 9. und das 16. Jahrhundert. Die wichtigsten Silberträger sind der Argentit, der Stefanit und die Dürreze. Ein neuerliches Anschwellen der Gewinnung brachte seit 1905 die Tsubakizeche.<sup>15)</sup> Kupfer<sup>16)</sup> ist in dem Eisenpyrite des Karbons Japans enthalten. Schwefelhaltige Kupfererze sind in Japan weit verbreitet, so in den Provinzen Totomi, Kii, Awa, Iyo, Hyuga und Higo. Der letztgenannten gehört Itsokizeche, der vorletztgenannten die Zechen Hibira und Makimine an. Im kristallinischen Schiefer finden sich noch die Kupfererzlager von Higashigama in der Provinz Awa, bei Besshi in der Provinz Iyo und bei Kune in der Provinz Totomi. Die älteste Zeche von Osaruzawa ist seit 1200 Jahren im Betriebe. Die Gewinnung nahm im 14. und im 17. Jahrhundert einen besonderen Aufschwung. Die wichtigsten Ausgangserze sind Chalko-

<sup>12)</sup> Großmann, a. a. O., S. 5 und 6, jährweise bei Simmersbach, a. a. O., S. 590 und 591.

<sup>13)</sup> Simmersbach, a. a. O., S. 584.

<sup>14)</sup> Großmann, a. a. O., S. 7 und 8.

<sup>15)</sup> Tafel bei Großmann, a. a. O., S. 8 und 9.

<sup>16)</sup> „Österr. Ztschr. f. B.- u. Hüttenw.“, 55. Jahrg. 1907, 10. Heft, S. 133.

pyrit, Bornit, Malachit und Chrysocoll. Kupfer steht an erster Stelle unter den metallischen Erzeugnissen Japans. Die Ausfuhr wendet sich namentlich nach Hongkong, England, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Frankreich, Indien und dem Deutschen Reiche.<sup>17)</sup> Von diesem Metalle werden 90% der Erzeugung zur Ausfuhr gebracht. Deren Wert erreichte 1908 fast die Hälfte des Wertes aller sonstigen Ausfuhrgegenstände Japans.

Bleierzte werden bei Hosokura in Rikuzen und Kamioka in Hida gefördert. Die Bleigewinnung nahm noch keinen rechten Aufschwung. Den Werken erschien es zweckmäßiger, Silber darzustellen, wozu wohl die Nachbarschaft Chinas verlockte. Weichblei wird, um dem Bedarfe des Landes zu genügen, aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, aus Canada, aus England und Australien eingeführt. Bleiwaren hingegen kommen nur aus England. Das wichtigste Erz ist der Bleiglanz, der häufig zusammen mit Zinkblende vorkommt.<sup>18)</sup>

Obige Zechen liefern auch die meisten Zinkerze. Diese kommen in Japan in recht erheblichen Mengen vor. Metallisches Zink wird aber nicht gewonnen. Man zieht es vor, die ganze Erzförderung zur Ausfuhr, u. zw. überwiegend nach Belgien, den Rest nach Hongkong, dem Deutschen Reiche und England zu bringen. Bei der außerordentlichen Verbreitung der Zinkblende dürfte sich die Ausfuhr dieser Erze noch beträchtlich erhöhen.<sup>19)</sup>

Die Eisensteinlager, meist Magnesiteisensteine oder Eisenglanz, sind durch die geologischen Einflüsse des Granits oder Kalksteines in bestimmtem Maße umgewandelt. Die bedeutendsten Lagerstätten finden sich bei Kamaishi und Sen-nin in Rikuchu, Akadani in Echigo und Nakakozaka in Kozuke. Außerdem kommt in Chogoku Eisensand auf einer Schwemmlagerstätte vor. Wahrscheinlich stammt er aus der Zersetzung von granitischem Magneteisensteine. Der Eisenkies wurde früher zu Gewinnung von Ockerfarben benützt, gegenwärtig wird alle in Japan selbst hergestellte Schwefelsäure mit Hilfe der aus diesen Kiesen gewonnenen schwefeligen Säure erzeugt. Die Förderung nahm sehr zu, doch wird sie ganz im Lande selbst verbraucht.<sup>20)</sup> Der Eisensand lieferte die ältesten Schwerter, Messer u. dgl. Der Schutzzoll sichert den japanischen Eisenhütten<sup>21)</sup> ein rasches und gesichertes Aufblühen.

Braunstein findet sich im Westen der Nordinsel Hokkaido in den Schichten des mesozoischen Systems, zumeist im Tertiär, und in vulkanischen Eruptivgesteinen.<sup>22)</sup>

<sup>17)</sup> Tafel bei Großmann, a. a. O., S. 9 und 10.

<sup>18)</sup> Großmann, a. a. O., S. 10.

<sup>19)</sup> Großmann, a. a. O., S. 11.

<sup>20)</sup> Tafel bei Großmann, a. a. O., S. 11.

<sup>21)</sup> „Österr. Ztschr. für Berg- und Hüttenw.“ 51. Jahrg., 1903, 5. Heft, S. 70.

<sup>22)</sup> Großmann, a. a. O., S. 12 und Simmersbach, a. a. O., S. 585.

Chromerz u. zw. ein leicht zu verarbeitendes 40% Chromoxyd haltendes Erz liefert die Zeche Wakamatsu in der Provinz Hoki.<sup>23)</sup>

Zinnsteinzechen werden neuestens mehrere in Betrieb genommen, insbesondere Taniyama in Satsuma.<sup>24)</sup>

Quecksilbererze werden von der Suiginzeche bei Suii in Awa, ferner Zinnober auf Chikoku gefördert.

Schwefellager oft von bedeutenden Abmessungen sind bei einem so vulkanischen Lande, wie Japan, natürlich. Die größten Zechen auf Schwefelerze sind: Tsurugizan im Bezirke Rikuchu, Iwaonobori und Rausu in der Provinz Hokkaido, andere auf den Kurileninseln, auf Kioushu und Honshu. Die Förderung bleibt wohl hinter Italien und seit 1902 auch hinter den Vereinigten Staaten von Nordamerika weit zurück, hat aber doch in der Weltgewinnung an Schwefel den dritten Rang. Der Inlandsbedarf ist sehr gering. Die Förderung gelangt nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Australien, Hawaii, China und Canada zur Ausfuhr.<sup>25)</sup> Mineralphosphate werden erst seit 1902 gefördert. Es sind amorphe Abarten von phosphorsaurem Kalk mit einem verschiedenen Gehalte an Aluminium- und Eisenoxyd, sowie Kieselsäure. Sie finden sich auf den Bonininseln und in der Provinz Noto. Der Inlandsbedarf ist in raschem Steigen begriffen. Die Förderung kann den beträchtlichen Bedarf Japans an Superphosphaten nicht befriedigen, so daß deren Einfuhr wächst.<sup>26)</sup>

Graphit tritt in Japan in Schiefergesteinen auf. Das Vorkommen ist bald in derben Massen, bald in feinen Blättern. Dieses Mineral ist viel verbreitet und nachgewiesen, doch schenkt man ihm noch zu wenig Aufmerksamkeit. An sich ist die Gewinnung (1908 im Werte von 262.000 £) nicht unerheblich, bedarf aber einer bedeutenden Ergänzung durch die Einfuhr aus Korea, Ceylon u. a. m.<sup>27)</sup>

Japan besitzt ausgedehnte Lager meist bituminöser Steinkohle. Sie treten meist im Tertiär, u. zw. besonders in dessen jüngeren Schichten, wo die Lagerstätten auch zu einer mächtigeren Entwicklung gediehen, auf. Das Karbon enthält aber keine Kohle, weil es zur Zeit seiner Bildung vom Meere bedeckt war. Pflanzen zur späteren Kohlenbildung konnten somit darauf nicht wachsen. Die mesozoischen Schichten enthalten — verhältnißmäßig unbedeutende — Lager von Anthrazit u. zw. in den Provinzen Nagato, Kii und Higo. Unter den Bergbauerzeugnissen des Landes steht die Kohle an erster Stelle ihrem Werte nach. Sie ermöglichte den raschen industriellen Aufschwung des Landes.

Die Hauptkohlenfelder sind in Hokkaido und in den Distrikten Hitachi-Iwaki und besonders in Kyushu. Letztere umfassen ein ausgedehntes Gebiet von Chikuho (zwei Provinzen von Chikuzen und Buzen), Miike und

<sup>23)</sup> Großmann, a. a. O., S. 12.

<sup>24)</sup> Simmersbach, a. a. O., S. 585.

<sup>25)</sup> Tafel bei Großmann, a. a. O., S. 14 und 15.

<sup>26)</sup> Tafel bei Großmann, a. a. O., S. 14.

<sup>27)</sup> Simmersbach, a. a. O., S. 590.

Hizen. „Sie fördern mehr als die Hälfte der Kohlen-gewinnung Japans.“<sup>28)</sup>

Erdöl wird in Japan an vielen Stellen, aber fast ausschließlich in den tertiären Schichten des inneren Bogens gefunden. Es tritt gewöhnlich im grobkörnigen Sandsteine auf, der zwischen undurchdringliche Schichten von Schiefer oder Schiefertone gelagert ist. Die Provinz Echigo liefert ungefähr 90% der gesamten Gewinnung. Die bedeutendsten Fundorte liegen in deren Bezirken

<sup>28)</sup> Verbrauchstafel bei Großmann, a. a. O., S. 16; kurze Beschreibung der Lagerstätten: bei Simmersbach, a. a. O., S. 585 bis 588.

Nagamine, Kamada und Niitsu. Erstgenanntem Bezirke entstammt allein ein Drittel der ganzen Förderung Japans.<sup>29)</sup>

Asphalt wird bei Ryuge-Mura in Ugo gewonnen. Die Gewinnung (1908: 6246 englische Tonnen im Werte von 11.849 £ oder das Zehnfache des Vorjahres) vermag dem rasch wachsenden Bedarfe nicht nachzukommen. Eine erhebliche Einfuhr erfolgt aus England.<sup>30)</sup>

<sup>29)</sup> Fördertafel bei Großmann, a. a. O., S. 16 und 17. Beschreibung des Vorkommen bei Simmersbach, a. a. O., S. 588 bis 590.

<sup>30)</sup> Großmann, a. a. O., S. 17.

## Nachweisung über die Gewinnung von Mineralkohlen (nebst Briketts und Koks) im Dezember 1912.

(Zusammengestellt im k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten.)

	Rohkohle (Gesamt-förderung) q	Briketts q	Koks q
<b>A. Steinkohlen:</b>			
1. Ostrau-Karwiner Revier . . . . .	7,006.167	27.237	1,967.910
2. Rossitz-Oslawaner Revier . . . . .	376.330	51.000	60.016
3. Mittelböhmisches Revier (Kladno—Schlan) . . . . .	2,149.065	—	—
4. Westböhmisches Revier (Pilsen—Mies) . . . . .	1,081.880	32.250	13.100
5. Schatzlar-Schwadowitzer Revier . . . . .	397.652	—	8.254
6. Galizien . . . . .	1,527.892	—	—
7. Die übrigen Bergbaue . . . . .	126.764	—	—
Zusammen Steinkohle im Dezember 1912 . . . . .	12,665.750	110.587	2,049.280
" " " " " 1911 . . . . .	11,985.868 <sup>1)</sup>	110.807	1,812.220
Vom Jänner bis Ende Dezember 1912 . . . . .	155,911.187	1,559.794	23,254.786
" " " " " 1911 . . . . .	143,798.172 <sup>2)</sup>	1,388.832 <sup>2)</sup>	20,579.109 <sup>2)</sup>
	Rohkohle (Gesamt-förderung) q	Briketts q	Koks (Kaumazit, Kruide u. dgl.) q
<b>B. Braunkohlen:</b>			
1. Brttz-Teplitz-Komotauer Revier . . . . .	14,998.030	3.646	—
2. Falkenau-Elbogen-Karlsbader Revier . . . . .	3,605.645	208.697	—
3. Wolfsegg-Thomasroiter Revier . . . . .	325.366	—	—
4. Leobner und Fohnsdorfer Revier . . . . .	851.950	—	—
5. Voitsberg-Köflacher Revier . . . . .	638.636	—	—
6. Trifail-Sagorer Revier . . . . .	945.100	—	—
7. Istrien und Dalmatien . . . . .	223.500	—	—
8. Galizien und Bukowina . . . . .	30.838	—	—
9. Die übrigen Bergbaue der Sudetenländer . . . . .	288.050	—	—
10. " " " " Alpenländer . . . . .	767.962	6.589	—
Zusammen Braunkohle im Dezember 1912 . . . . .	22,675.077	218.982	—
" " " " " 1911 . . . . .	21,800.889	184.223	—
Vom Jänner bis Ende Dezember 1912 . . . . .	264,870.049	2,449.294	—
" " " " " 1911 . . . . .	252,653.338 <sup>2)</sup>	2,102.584 <sup>2)</sup>	—

<sup>1)</sup> Richtiggestellt infolge nachträglicher Angaben mehrerer Unternehmungen.

<sup>2)</sup> Richtiggestellt nach der „Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1911“.

## Literatur.

**Die chemischen Vorgänge bei der Cyanlaugung von Silbererzen.** Dr. Ing. Emil Kühn. Halle a. S. Wilhelm Knapp. Preis M 6.—

Dadurch, daß Direktor Dr. K. Heberlein größere Mengen eines Dürrerzes aus Mapimi in Mexiko dem hüttenmännischen Institut der königlich sächsischen Bergakademie zu Freiberg in uneigennützig Weise zur Verfügung stellte,

war es Professor C. Schiffner möglich, einen seiner Schüler mit der Bearbeitung dieses Materiales zu betrauen. Die hauptsächlichsten Resultate der Versuche und Studien, welche Ingenieur Kühn daraufhin unternahm, sind in seiner Abhandlung über „Chemische Betrachtungen zur Cyanlaugung von Silbererzen“ enthalten, welche im vorigen Jahre in der Zeitschrift „Metallurgie“ erschien. Die warme