

Die Rückstände im Fasse werden mehrere Male mit Wasser gewaschen und die ganz kupferarmen Laugen mischt man mit Schwefelsäure für die Extraktion. Für die Behandlung einer Tonne Erz sind nicht mehr als 3 m³ Wasser nötig.

6. Das Fällen des Kupfers aus den Laugen geschieht ausschließlich durch schmiedeeiserne Abfälle. Man verbraucht 1½ bis 2½ Teile Eisen auf 1 Teil Kupfer. Die Ausfällung lässt sich durch Erwärmen der Lauge oder durch ihre Bewegung bedeutend beschleunigen.

Schließlich lässt sich sagen, dass jedes Erz eine eigene angemessene metallurgische Behandlung verlangt, die vorher im Laboratorium genau studiert werden sollte. Kennt man den chemischen Charakter des Erzes und damit den Verbrauch an Säure, die richtige Korngröße des gemahlten Erzes, die Konstruktion der Behälter oder rotierenden Fässer, die Dauer der Extraktion und den Verbrauch an Wasser, so wird es nicht schwer sein, zu finanziellem Erfolge zu gelangen, wenn nicht andere Hindernisse wie weite Entfernung der Gruben von der Küste oder Bahn, Mangel an Wasser oder Brennmaterialien oder an Arbeitern u. s. w. im Wege stehen und ein rentables Geschäft unmöglich machen.

7. Eine Anlage wird sich umso mehr rentieren, je größer ihre Leistungsfähigkeit ist. Für die in Antofagasta geplante Ausführung eines Werkes von 100 Tonnen täglicher Kapazität für Erze mit durchschnittlich 5% Kupfer lässt sich die Rentabilität folgend berechnen:

100 t Erz	à 1000 kg	. . .	\$ 1138
11 t Schwefelsäure	à 1000 "	. . .	" 1320
10 t Eisenabfälle	à 1000 "	. . .	" 250
7 t Kohle	à 1000 "	. . .	" 140
Verwaltung und Arbeiter		. . .	" 300
Materialien und Generalunkosten		. . .	" 30
Fracht für Zementkupfer		. . .	" 50
Interessen und Amortisation		. . .	" 100
			<u>\$ 3328</u>

also pro Tonne Erz für Gewinnung und Verarbeitung \$ 33,28.

Diese 100 t Erz ergeben 6 metrische Tonnen Zementkupfer mit 4500 kg Feinkupfer, also mit 75% Kupfergehalt.

Eine metrische Tonne dieses Zementkupfers bewertet man heute hier in Guayacan bei einem Kupferpreis von £ 68 und einem Werte des chilenischen Pesos zu 16 Peniques zu \$ 664.

Wert der täglichen Produktion	. . .	\$ 3984
Tägliche Ausgaben	" 3328
Reingewinn pro Tag		<u>\$ 656</u>

Voraussichtlich dürfte sich der Preis der Säure im Laufe der Zeit vermindern und der der Eisenabfälle erhöhen. Antofagasta ist gegenwärtig der teuerste Platz an der chilenischen Küste; ein gewöhnlicher Arbeiter verdient \$ 4 (M5,20) pro Tag und geschickte Handwerker das Doppelte.

Diese Ziffern, wie ich sie in abgerundeter Form gegeben habe, lassen schließen, dass sich die Verarbeitung dieser armen Kupfererze auf mancher Grube lohnend erweisen wird. Selbst wenn der Kupferpreis auf £ 60 sinken würde, bliebe noch ein nennenswerter Profit, denn

der Wert der täglichen Produktion wäre	\$ 3586 .
Tägliche Ausgaben	" 3328
Somit ein Gewinn von	<u>\$ 258</u>

ein Resultat, das man immerhin noch als lukrativ bezeichnen kann, wenn man in Betracht zieht, dass eine hohe Verzinsung und Amortisation für das Anlagekapital von \$ 250 000 in Anrechnung gebracht worden ist.

Kohlenstatistik 1904.

Die Ausweise des Handelsamtes, bekannt unter dem Namen „Kohlentabellen 1904“, bringen die gewöhnlichen statistischen Berichte über die Produktion, den Verbrauch und die Einfuhr und Ausfuhr von Kohlen in Britischen Reiche und den wichtigsten fremden Ländern vom Jahre 1883 bis 1904, sowie Informationen über die Produktion von Lignit und Petroleum. Folgende Tabelle enthält die Angaben über die Kohlenproduktion in den fünf wichtigsten kohlenproduzierenden Ländern der Welt in den Jahren 1902, 1903 und 1904.

Jahr	Vereinigtes Königreich Tonnen ¹⁾	Deutschland Tonnen ²⁾	Frankreich Tonnen ²⁾	Belgien Tonnen ²⁾
1902	. 227 095 000	107 474 000	29 365 000	23 877 000
1903	. 230 334 000	116 638 000	34 218 000	23 797 000
1904	. 232 428 000	120 816 000 ³⁾	33 838 000 ³⁾	23 507 000 ³⁾

Jahr	Vereinigte Staaten Tonnen ¹⁾
1902	. 269 277 000
1903	. 319 068 000
1904	. 314 563 000

Die Kohlenproduktion war im Jahre 1904 im Vereinigten Königreiche und in Deutschland größer als die irgend eines der vorhergehenden Jahre, erreichte aber in Frankreich, Belgien und den Vereinigten Staaten nicht die hohen Ziffern vom Jahre 1903. Die Produktion der Vereinigten Staaten übertraf die des Vereinigten Königreiches, aber die Produktion Deutschlands repräsentiert nur etwa die Hälfte, und die Frankreichs und Belgiens zusammen etwa ein Viertel der Produktion Großbritanniens. Die gesamte bekannte Kohlenproduktion der Welt (exklusive der Braunkohle oder des Lignites) ist gegenwärtig etwa

1) Tonnen zu 1017 kg. 2) Metertonnen zu 1008 kg. 3) Vorläufige Ziffern.

790 Millionen Tonnen (von 1017 kg) jährlich, von denen das Vereinigte Königreich etwas weniger und die Vereinigten Staaten etwas mehr als ein Drittel produzieren.

Im Vergleiche zur Bevölkerung übertrifft die Kohlenproduktion im Vereinigten Königreiche noch immer die in den Vereinigten Staaten. Sie beläuft sich auf nahezu 5,5 t pro Kopf, während sie in den Vereinigten Staaten noch unter 4 t pro Kopf beträgt. In Belgien beträgt sie weniger als 3,5 t pro Kopf, in Deutschland etwa 2 t pro Kopf und in Frankreich weniger als 1 t pro Kopf.

Folgende Tabelle zeigt den durchschnittlichen Wert pro Tonne der in den Kohlengruben der fünf oberwähnten Länder im Jahre 1903 gewonnenen Kohle:

Vereinigtes Königreich pro Tonne	Deutschland pro Tonne	Frankreich pro Tonne	Belgien pro Tonne	Vereinigte Staaten pro Tonne
7 sh. 8 d	8 sh. 7 1/2 d.	11 sh. 3 1/2 d.	10 sh. 4 1/4 d.	6 sh. 7 d.

Beim Vergleich dieser Preise mit den vorjährigen ergibt sich ein Sinken um beiläufig 7 d. pro Tonne in dem Vereinigten Königreiche, um 3 d. pro Tonne in Deutschland, um 5 d. pro Tonne in Frankreich, aber ein Steigen um 3 d. pro Tonne in Belgien und um 11 d. in den Vereinigten Staaten. Die vorläufigen Ziffern, die für 1904 zu erhalten sind, deuten ferner ein Sinken um 6 d. pro Tonne in dem Vereinigten Königreiche und um 1 d. pro Tonne in Deutschland an, während in den Vereinigten Staaten ebenfalls ein Sinken um beiläufig 9 d. pro Tonne stattfand. Die Produktion Indiens und der Kolonien ist unbedeutend; Neu-Südwaies liefert nahezu die ganze Ausbeute des australischen Gemeinwesens, sie beträgt 1,75 t pro Kopf.

Über die Ein- und Ausfuhr des Vereinigten Königreiches, Deutschlands und der Vereinigten Staaten, der drei wichtigsten Exportländer, werden folgende Ziffern pro 1904 angegeben; die der Vereinigten Staaten sind nur vorläufige:

	Einfuhr Tonnen	Ausfuhr Tonnen	Überwiegen der Ausfuhr Tonnen
Vereinigtes Königreich	3 000	65 822 000	65 819 000
Deutschland	7 975 000	21 631 000	13 656 000
Vereinigte Staaten	1 621 000	8 574 000	6 953 000

Die Ausfuhr aller dieser drei Länder im Jahre 1904, sowohl die Gesamtausfuhr als die Nettoausfuhr war die größte bisher erreichte.

Den Kohlenverbrauch in einigen der wichtigsten konsumierenden Ländern zeigt folgende Tabelle, in der die Länder, geordnet nach der Wichtigkeit als Kohlenkonsumenten gegeben werden:

	1902 Tonnen	1903 Tonnen	1904 Tonnen
Vereinigte Staaten	265 694 000	314 114 000	307 610 000 ⁴⁾
Vereinigtes Königr.	166 698 000	166 532 000	166 606 000
Deutschland	95 363 000	103 114 000	107 160 000 ⁴⁾
Frankreich	41 989 000	46 442 000	45 559 000 ⁴⁾
Russland	19 732 000	21 223 070	22 953 000 ⁴⁾
Belgien	20 299 000	21 317 000	21 106 000 ⁴⁾
Österreich-Ungarn	17 595 000	18 123 000	Sicht zu bekommen.

⁴⁾ Vorläufige Ziffern.

Aus diesen Ziffern wird man entnehmen, dass der Gesamtverbrauch an Kohle in den Vereinigten Staaten gegenwärtig beinahe zweimal so groß ist, als der in irgendeinem anderen Lande. Ein Ausweis, welcher die Menge der von den Eisenbahngesellschaften in dem Vereinigten Königreiche verbrauchten Kohlen angibt, wurde ebenfalls publiziert. Die Menge der auf diese Art verbrauchten Kohle war 11 445 364 t im Jahre 1904 gegen 11 399 413 t im Jahre 1903 und 11 336 522 t im Jahre 1902. Ähnliche Konsumsdaten sind auch für einige andere Länder ausgewiesen.

Pro Kopf der Bevölkerung ergibt sich im Jahre 1904 der Kohlenverbrauch wie folgt: Vereinigtes Königreich 3,89 t (à 2240 Pfund), Vereinigte Staaten 3,76 t (à 2240 Pfund), Deutschland 1,80 t, Frankreich 1,16 t, Russland 0,16 t, Belgien 2,98 t und Österreich-Ungarn 0,39 t (Jahr 1903). Schweden wird hauptsächlich mit Kohle britischer Herkunft versehen, während Spanien beinahe die Hälfte seines Bedarfes aus derselben Quelle bezieht. In Russland, Österreich-Ungarn und Japan ist die verwendete Kohle größtenteils einheimisches Produkt.

Von den britischen sich selbst regierenden Kolonien ist nur das Kap der Guten Hoffnung von dem Vereinigten Königreiche für einen ansehnlichen Teil seines Bedarfes abhängig, indem mehr als zwei Drittel seines Verbrauches aus importierter Kohle besteht, welche beinahe sämtlich aus dem Vereinigten Königreiche bezogen wird. Das australische Gemeinwesen und Natal importieren nur wenig, und exportieren mehr als sie importieren. Die Einfuhr in Neu-Seeland wird beinahe gänzlich aus anderen britischen Besitzungen, hauptsächlich Australien, bezogen. In Canada wird die heimische Produktion in hohem Grade aus den Vereinigten Staaten ergänzt, indem beinahe die Hälfte des Verbrauches der Dominion aus dieser Quelle bezogen wird, während die Einfuhr aus anderen Quellen eine unbedeutende ist.

Die Statistik der Lignitproduktion zeigt, dass die Hauptländer der Produktion Deutschland, Österreich und Ungarn sind, welche im Jahre 1903 bzw. 45 819 000 t, 22 158 000 t und 5 272 000 t (à 1000 kg) produzierten, während die vorläufigen Ziffern, die man für die Produktion in Deutschland im Jahre 1904 erhalten kann, eine vermehrte Produktion an 48 633 000 t ausweisen.

Im Jahre 1904 betrug die Gesamtproduktion von Petroleum in den Vereinigten Staaten 4095 Millionen Gallonen gegen 3515 Millionen Gallonen im Jahre 1903. Die Baku-Ölfelder Russlands, welche am meisten an der Produktion jenes Landes beteiligt sind, lieferten 3040 Millionen Gallonen im Jahre 1904, gegen 2955 Millionen Gallonen im Jahre 1903. Die aus Russland ausgeführte Menge war beträchtlich geringer, als die aus den Vereinigten Staaten ausgeführten. In den Tabellen werden auch Details gebracht, welche die Produktion in den letzten Jahren in Deutschland, Österreich, Rumänien, Japan, Canada, Britisch-Indien, Jawa und Sumatra ausweisen. W.