

des Ofenschachtes zufällt und sich ebenfalls bis in die dazwischen liegende Flugstaubkammer erstreckt. Der zweite schachtförmige Raum bezweckt eigentlich die Kondensation der aus dem Ofen durch die Flugstaubkammer herbeiströmenden flüchtigen Produkte, weshalb er auch als Kondensationskammer bezeichnet wird. Er wird mit Koks oder kleinen Steinen gefüllt, die von oben durch eine Brause mit Wasser berieselt werden. Die Kondensationskammer ist oben mit Hilfe eines Rohres mit einem Ventilator verbunden, der im Ofen und in den der Kondensation dienenden Vorrichtungen den nötigen Zug erzeugt. Entsprechend dieser Anordnung ziehen daher die Gase im Schachtofen von oben nach unten und nach Verquerung der Flugstaubkammer durch die Kondensationskammer von unten nach oben zum Ventilator.

Die Vorbereitung der Erze ist somit nur auf das Zerkleinern und Feinmahlen des quarzigen Hauwerkes beschränkt, wobei der Feinheitsgrad nur durch die Art der Verteilung des Erzes im Nebengestein bestimmt wird. Die Zerkleinerung muss so weit durchgeführt werden, dass zwischen den einzelnen Erzteilchen und den Gesteinspartikelchen keine Kohäsion mehr besteht. Dementsprechend muss die Feinheit des Mahlkornes geregelt werden; häufig genügt hierzu ein Korn, das durch ein Sieb mit 60 Maschen (auf engl. Zoll) hindurchgeht, aber es gibt auch Fälle, wo eine noch weitgehendere Feinmahlung notwendig ist. Während des Feinmahlers werden zirka 3⁰/₁₀ Kohlenstaub (bezogen auf das Gewicht des Hauwerkes) zugesetzt, wodurch eine innige Mischung der Erze mit der Kohle erzielt wird. Nach dem Anlassen des Ventilators wird zunächst die Gasflamme in den Ofenschacht eingeleitet, worauf mit dem Einlassen des genannten Gemenges durch die erwähnten Öffnungen begonnen wird. Mit der Gasflamme gelangt auch die Luft in den Ofen, weshalb die herabfallenden Erz- und Kohlenteilchen sofort erglühen, indem sie durch den Sauerstoff der Luft oxydiert werden. Diese Oxydation, bzw. Verbrennung ist selbstverständlich mit einer großen Wärmeentwicklung verbunden. Zu Beginn

ihres Weges durch den Ofenschacht werden die Kohlenteilchen, die hier in einer an Sauerstoff reichen Atmosphäre schweben, zu Kohlensäure verbrannt, während dies auf ihrem weiteren Wege, auf welchem sie schon in eine an Sauerstoff ärmere Zone gelangen, nur zu Kohlenoxyd geschieht. Letzteres Gas wirkt aber auf die vorher gebildeten Oxyde des Kupfers und des Silbers reduzierend, wodurch diese Metalle ausgeschieden und mit dem Golde zu kleinen in dem Gestein sich verteilenden Metallkugeln geschmolzen werden, während die übrigen Bestandteile des Hauwerkes mehr oder weniger unverändert bleiben. Der Flugstaub und die kondensierbaren Gase werden auf der Oberfläche der Koks oder der Steine der Kondensationskammer gesammelt und durch das zur Berieselung angewendete Wasser in die Flugstaubkammer herabgewaschen, wo aber dieser Strom auch die aus dem Ofenschachte über den schiefen Boden herabrutschenden Massen trifft, die somit gemeinschaftlich mit den Kondensationsprodukten aus der Ofenanlage ausgetragen werden. Dieses so entstehende Gemenge von Produkten wird kontinuierlich in die Aufbereitungsanlage geleitet, wo die Trennung der metallischen Partikelchen von den Sanden stattfindet. Die so erhaltenen metallischen Konzentrate werden getrocknet, geschmolzen und falls sie edelmetallhaltig sind in Anodenform gegossen. Letztere werden dann zwecks Scheidung der Edelmetalle vom Kupfer der Elektrolyse unterworfen.

Den Angaben des Autors zufolge scheinen die Kosten des im vorstehenden kurz geschilderten Verfahrens nicht hoch zu sein, da sie bei einer täglichen Leistungsfähigkeit von 100 bis 200 t pro Tonne 1 Dollar nicht überschreiten sollen. Die mit Hilfe des Ventilators aus der Kondensationskammer abgezogenen Gase sind brennbar und lassen sich infolgedessen angeblich zu Heizzwecken mit Vorteil verwenden. Die schweflige Säure und das eventuell vorhandene Schwefelcalcium werden durch das Berieselungswasser aus der Ofenanlage weggeschafft.

G. Kroupa.

Die Steinkohlenlager im Neuquen-Territorium, Argentinien.

Von Guillermo L. Federicos.

Seit ein paar Jahren ist in dem Bergbau der südamerikanischen Staaten ein bemerkenswerter Umschwung eingetreten. Englische, nordamerikanische und französische Experten haben Studienreisen unternommen und in den Anden auf argentinischem, bolivianischem und brasilianischem Gebiet zahlreiche Erz- und Goldlager entdeckt, die zum Teil zur Gründung großer Aktiengesellschaften führten, in denen ausländisches Kapital am meisten vertreten ist. Was die Goldwäscherei anbelangt, so sind die Resultate der Goldbaggerei in Bolivien (Rio San Juan de Oro), in Matto Grosso (Brasilien) und im Neuquengebiet (Argentinien) bislang von wenig günstigem Erfolg gewesen; nur das Feuerland tief im Süden macht eine Ausnahme und kann als Musterdistrikt für Goldgewinnung in Südamerika dienen, weil hier hauptsächlich der Betrieb

von technisch gebildeten Chilenen ausgeübt wird, bekanntlich einer Nation, deren Haupterwerbszweig der Bergbau ist.

Was bisher gesucht worden war, das waren die „schwarzen Diamanten“; trotz Regierungsprämien von 10 000 Pesos für Auffindung eines Steinkohlenlagers konnte keine Steinkohle entdeckt werden, bis vor einem Jahre in der argentinischen Provinz Mendoza das erste Lager bei Salagasta, 40 km nordnordwestlich von der Stadt Mendoza, in der sog. Higuierita, einer Hügelkette, gefunden wurde, zu dessen Ausbeutung man nunmehr geschritten ist. Die Gebirgsformation ist hier eigentümlich genug: Alluvial, Diluvial, Tertiär, Jura und Trias liegen bunt durcheinander, wodurch und bei dem Umstande, dass durch vulkanische Ausbrüche die Lage dieser Kohlen-

lager verschoben wurde, ein rationeller Abbau mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Gegenwärtig geben diese Gruben, die nur primitiv ausgebeutet werden, geringen Ertrag.

Um so größeres Aufsehen hat es erregt, dass die im Neuquen-Territorium entdeckten Kohlengruben „Chacay Melehué“ genannt „Curileuvú“, „La Parva“ und „Tilhué“, wirklich vegetabilischen Ursprungs sind und mit den besten Kohlen der Welt konkurrieren können. Die Besitzer dieser Gruben sind die Herren Gorrissen, Feilberg, Esquivel, Dr. Espeche und Dr. Torino. Der ordentliche Professor am Museum zu La Plata, Herr Dr. Rudolf Hauthal, der nach langjährigem erfolgreichem Wirken jetzt Argentinien verlassen hat und einem ehrenvollen Rufe der Deutschen Reichsregierung folgend, in Zukunft dem Römer-Museum zu Hildesheim vorstehen wird, hat im Auftrage der Eigentümer die Kohle aus dem Neuquengebiet eingehend studiert; seinem Bericht entnehmen wir folgende Daten:

Dr. Hauthal hatte bereits vor zehn Jahren darauf hingewiesen, dass die Kohle von Curileuvú von vorzüglicher Beschaffenheit ist und sich zwischen den Flüssen Diamante und Neuquen ausgezeichnete Kohlenlager befinden müssten. Man wusste schon seit langem, dass bei Chos Malal Lager mineralischer Brennmaterialien zu finden seien, wirkliche Versuche sind aber erst in jüngster Zeit angestellt worden und haben zu überraschenden Entdeckungen geführt. Laut Bericht der Gasanstalt in Buenos Aires wurde festgestellt, dass die Kohle für die Erzeugung von Leuchtgas vorzüglich geeignet ist, ja besser als die gewöhnliche englische Kohle, die heute zur Verwendung gelangt, denn sie gibt mehr Gas von guter Leuchtkraft, sogar in kürzerer Zeit und aus demselben Quantum, das bei den Versuchen $\frac{1}{2}$ kg betrug. Die Heizkraft des Gases, bei diesen Versuchen auf 5078 Kal. festgestellt, ist ebenfalls größer als die der englischen Kohle, bei der nur 4976 Kalorien bestimmt wurden. Herr Dr. Hauthal weist ferner in seinem Gutachten vom 25. August d. J. nach, dass die Curileuvúkohle mehr Heizkraft besitzt als die Cardifffkohle und eine Leuchtkraft entwickelt, die jener der besten und teuersten Kohlen der Welt gleichkommt. Ferner eignet sich diese argentinische Kohle besser zur Gaserzeugung als alle bekannten Kohlensorten. Dass bislang noch nicht zur Ausbeutung dieser Kohlenlager geschritten wurde, hat nach Hauthal seinen Grund darin, dass man über den Ursprung der Kohle noch im ungewissen sich befand. Die Frage, ob es sich hier um eine vegetabilische Kohle

handelt, beantwortet der Experte im bejahenden Sinne, indem er folgende Gründe angibt: Einmal tritt die Curileuvúkohle nach den von Ingenieur Thierry vorgenommenen Bohrungsversuchen als Flöz auf, das zu den Schichten, in die es eingebettet ist, parallel läuft und überall fast die gleiche Mächtigkeit besitzt. Diese Tatsache ist schon hinreichend, um an dem vegetabilischen Ursprung der Kohle nicht einen Augenblick zu zweifeln. Andererseits ist die Kohle nicht mit dem in San Rafael in Mendoza gefundenen Brennstoff, den Prof. Dr. Bodenbender (Universität Córdoba) als carbonisierten Asphalt bezeichnet hat, zu identifizieren; sie besitzt nach den im Museum zu La Plata vorgenommenen Versuchen ein höheres spezifisches Gewicht (1,22) als jene Mendozinerkohle (1,15), größere Heiz- und Leuchtkraft, erzeugt auch mehr Gas (501 m³ per Tonne) als der Mendoziner Brennstoff und hinterlässt mehr Asche (1,8 bis 2%) als die Kohle von San Rafael (0,45 bis 0,63%). Dr. Hauthal zögert daher nicht, bei der Curileuvúkohle den vegetabilischen Ursprung anzunehmen und sie als wirkliche Steinkohle zu bezeichnen.

Der Grubeningenieur Hoskold, Leiter des nationalen Bergwerksamtes, hatte schon vor Jahren darauf hingewiesen, dass im Neuquengebiet eine Zone von 50 Quadratleguas vorhanden sei, wo Kohlenlager sich befänden. Sobald festgestellt sei, dass dort gute Steinkohle liegt, werde Neuquen das wertvollste aller Nationalterritorien sein. Durch die Gasanstalt „Primitiva de Gas y Alumbrado Electrico de Buenos Aires Lim.“ ist erwiesen, dass der kommerzielle Wert der Kohle gewinnbringend sein muss, da die Versuche ergaben, dass bei einem Preise eines Kubikmeters Gas von 24 Centavos 1 t Kohle für 108 bis 120 Pesos Gas zu liefern imstande ist, während aus der Cardifffkohle sich nur für 80 Pesos Gas gewinnen lassen.

Am 19. September hat sich eine Gesellschaft zur Ausbeutung der Kohlenlager im Neuquengebiet mit einem Anfangskapital von 80.000 \$ gebildet, welcher, um die Mächtigkeit und Ausdehnung der Lager im Neuquen festzustellen, die Nationalregierung eine Bohrmaschine zur Verfügung gestellt hat. Ergeben die Bohrungsversuche ein günstiges Resultat, so wäre die argentinische Kohlenformation nach langem vergeblichen Suchen endlich gefunden und das Land würde einen weiteren großartigen Aufschwung in seiner wirtschaftlichen Entwicklung nehmen. Argentinien besäße seine eigene Kohlenproduktion und könnte bald damit beginnen seine Schätze in Eisen- und Erzlagern auszubeuten, die heute noch brach liegen, da es eben bislang an einer guten Brennkohle gebrach.

Der Bergwerksbetrieb Österreichs im Jahre 1904.

(Schluss von S. 671.)

IV. Verunglückungen.

Beim Bergbaubetriebe ereigneten sich 122 (+ 8) tödliche und 1499 (+ 271) schwere, somit im ganzen 1621 (+ 279) Verunglückungen von männlichen und

jugendlichen Arbeitern. Außerdem verunglückten 25 (+ 6) Arbeiterinnen schwer.

Überdies sind beim Schurfbetriebe 1 (—2) Arbeiter tödlich und 8 (—7) Arbeiter schwer verunglückt.