

einen deutlichen Geruch von Schwefelwasserstoff und Petroleum wahrnehmen. Im Gestein kommen oft Hohlräume vor, welche mit konsistentem schwarzen Erdöl (Bergteer) ausgefüllt sind;

von 2370,6 m bis 2455,5 m (Vorort) bläulichweiße, grobkörnige, undeutlich geschichtete Dolomite, welche

mitunter auch noch mit Bergteer gefüllte Hohlräume aufweisen.

Von 2430 m bis 2440 m streicht nach 23<sup>h</sup> 5<sup>o</sup> eine vertikal stehende, reichlich wasserführende Kluft durch. Auch dieses Wasser lässt deutlichen Schwefelwasserstoffgeruch wahrnehmen. P.

## Bergwerks- und Hüttenbetrieb in Belgien im Jahre 1901. \*)

### I. Bergwerks- und Eüttenproduktion im Jahre 1901.

	Menge der Produktion in t	Wert der Produktion Fres	Mittlerer Wert pro t
Steinkohle . . . . .	22 213 410	338 274 090	15,23
Eisenerze . . . . .	218 780	1 112 900	—
Bleierze . . . . .	220	42 065	191,20
Zinkerze:			
Galmei . . . . .	2 209	80 650	36,65
Blenden . . . . .	4 445	192 675	43,35
Pyrite . . . . .	560	1 960	3,50
Manganerze . . . . .	8 510	110 800	13,02
Koks . . . . .	1 847 780	41 089 300	22,24
Briketts . . . . .	1 587 800	30 681 750	19,32
Roheisen:			
Frishroheisen . . . . .	178 250	9 315 420	52,26
Gussroheisen . . . . .	86 170	4 653 400	54,00
Bessemer-Roheisen . . . . .	166 820	11 377 350	68,20
Thomas-Roheisen . . . . .	322 940	21 907 930	65,80
Rohzink . . . . .	127 170	53 378 150	419,72
Blei . . . . .	61 900	19 354 800	312,69
Silber . . . . .	169 450 <sup>kg</sup>	19 735 300	116,47 <sup>kg</sup>
Fertige Eisenware:	t		
Bleche . . . . .	65 760	10 965 130	—
Sonstige . . . . .	314 800	44 210 750	—
Fertige Stahlware . . . . .	489 640	71 870 410	146,78
Zinkbleche . . . . .	37 380	18 901 400	505,61

### II. Steinkohlenbergbau.

Die Steinkohlenproduktion im Jahre 1901 verteilt sich auf 269 Betriebsstätten mit 134 092 Arbeitern, wovon 35 277 obertags und 98 815 in der Grube beschäftigt waren; die durchschnittliche Mächtigkeit der in Abbau genommenen Flötze betrug 0,67 m.

Die Steinkohlenproduktion weist gegen das Vorjahr einen Rückgang um 1 249 407 t (5,6<sup>o</sup>/<sub>o</sub>) auf, der Wert der Produktion ist um 70 195 710 Fres zurückgegangen; der mittlere Wert einer Tonne Erzeugung betrug 15,23 Fres gegenüber 17,41 Fres im Jahre 1900, hat sich also [um 2,18 Fres] oder 12,6<sup>o</sup>/<sub>o</sub> vermindert. Von der gewonnenen Steinkohle wurden 2 260 170 t oder 10,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> im Werte von 16 418 940 Fres beim Betriebe selbst konsumiert; hieraus ergibt sich die für den Verkauf und den Verbrauch der Hüttenwerke bestimmte Kohle mit 19 953 240 t im Werte von 321 855 150 Fres oder 16,13 Fres pro t.

Die Löhne beliefen sich auf 169 916 430 Fres (7,65 Fres pro t), die sonstigen Auslagen (Materialien, Gehalte, Neuanlagen etc.) auf 116 546 930 Fres (5,25 Fres pro t). Die Löhne erfordern somit 59,3<sup>o</sup>/<sub>o</sub> der gesamten Auslagen. Von letzteren entfallen 12,90 Fres auf die

Tonne Erzeugung. Für neue Anlagen, Neueinrichtungen und Vorrichtungsarbeiten wurden 36 359 870 Fres angewendet.

Ein Arbeiter erzielte einen Bruttoverdienst von 1267 Fres; der durchschnittliche Verdienst nach Abrechnung der Abzüge bezifferte sich auf 1247 Fres, d. i. 148 Fres oder 10<sup>o</sup>/<sub>o</sub> weniger als im Vorjahre. Der durchschnittliche Nettoverdienst pro Schicht aller Arbeiter betrug 4,24 Fres, der Grubenarbeiter 4,69 Fres, der Arbeiter vor Ort (ouvriers à veine) 5,44 Fres und der Arbeiter über Tage 2,97 Fres.

Aus den Ziffern der Produktion im Vergleiche zur Zahl der Arbeiter ergibt sich eine jährliche Leistung des Arbeiters vor Ort von 933 t, des Grubenmannes von 225 t und des Arbeiters überhaupt von 166 t.

Die Anzahl der verfahrenen Schichten betrug 39 445 280, d. i. 415 735 weniger als im Jahre 1900 und entfallen auf je einen Arbeiter 294 Schichten gegen 300 im Vorjahre.

Werden die Ziffern des Wertes der Produktion und der gesamten Auslagen einander gegenübergestellt, so resultiert eine Differenz von 51 810 730 Fres oder 2,33 Fres pro t. Die korrespondierende Ziffer des Vorjahres war 4,26 Fres, also im Jahre 1901 niedriger um 1,93 Fres oder 45<sup>o</sup>/<sub>o</sub>.

Im Ergebnisse zeigt sich ein Sinken der Produktion dem Quantum — 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> — und dem Werte — 12<sup>o</sup>/<sub>o</sub> nach, eine geringe Vermehrung der Arbeiterzahl, ein Rückgang in der Zahl der Arbeitstage und in der Jahresleistung, Sinken der Löhne und nur eine sehr schwache Herabminderung der Gestehungskosten — weniger um 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> —; endlich ein Sinken des Bergbauertrages auf 55<sup>o</sup>/<sub>o</sub> der Ziffer des Vorjahres, das allerdings exzeptionell günstige Resultate geliefert hatte.

### III. Unglücksfälle im Jahre 1901.

	Anzahl der		
	Unlücksfälle	Getöteten oder innerhalb 30 Tage nach dem Unfälle Verstorbenen	schwer Verletzten
Bei den Kohlenbergbauen . . . . .	297	157	183
"  "  Metallbergbauen . . . . .	5	2	4
"  "  Hüttenwerken . . . . .	27	10	27
Zusammen . . . . .	329	169	214

Bei den Kohlenbergbauen entfallen auf 10 000 beschäftigte Arbeiter 11,71 und auf ebensoviele Arbeiter in der Grube 15,88 Todesfälle infolge Verunglückung im Dienste.

\*) Zur Vergleichung mit den statistischen Daten des Vorjahres siehe diese Zeitschrift, Jahrgang 1902, Nr. 5, S. 65.

## Bei den Kohlenbergbaun ereigneten sich

	Unglücksfälle	Anzahl der	
		Getöteten	Verletzten
in Schächten . . . . .	37	37	15
durch Steinfall oder Verschüttung	104	51	58
" Schlagwetter . . . . .	4	20	5
" Wassereintrüche . . . . .	1	1	—
bei der Sprengarbeit . . . . .	6	1	5
" Förderung und Fahrung			
in Brensbergen u. Strecken	67	24	43
aus verschiedenen Ursachen . . . . .	39	8	31
über Tage . . . . .	39	15	26
zusammen . . . . .	297	157	183

## IV. Hauptergebnisse der Bergwerks- und Hüttenproduktion im Jahre 1902.

	Menge der Produktion in t
Steinkohle . . . . .	22 768 140
Roheisen:	
Früschroheisen . . . . .	254 710
Gussroheisen . . . . .	104 540
Zur Stahlerzeugung . . . . .	709 960
Fertige Eisenwaren . . . . .	377 910
Fertige Stahlwaren . . . . .	755 889

(„Annales des mines de Belgique.“)

A. T.

## Notizen.

**Doktor-Titel.** Den „Hochschul- und Personal-Nachrichten“ der Zeitschrift für Elektrochemie (Nr. 20, J. 1903) entnehmen wir, dass die Hörer der Bergakademie in Freiberg berechtigt sind, das *Dr. ing.*-Examen zu machen. G. K.

**Schutzmittel gegen die Zerstörung eiserner Rohre durch Elektrolyse.** Shelton in Philadelphia hat den Vorschlag gemacht, die unterirdisch verlegten Gas- und Wasserleitungsrohre dadurch vor dem zerstörenden Einfluss der Elektrolyse zu schützen, indem man sie mit einer Schichte von Zement (6—19 mm dick) umgibt. Zur Ausführung dieses Verfahrens würde sich nach seiner Meinung am besten ein rohrförmiger Mantel mit Einlassöffnungen eignen, der über das Rohr befestigt wird und in welchen mittels eines Schlauches und Trichters die flüssige Zementmasse aus einem oberhalb der Rohrgrube fahrenden Wagen zufließt. („El. Eng.“, 24. April 1903, durch „Z. f. E.“, Wien.)

**Mineralproduktion Cubas.** Eine rationelle Ausbeutung der Mineralreichtümer Cubas erfolgt erst seit einigen Jahren, nachdem das nordamerikanische Kapital sich der Insel zugewandt hat. Es handelt sich dabei in der Hauptsache um Eisen und Kupfer, während der vielfach behauptete Reichtum an Gold und Silber vor der Hand noch recht problematisch ist. Allerdings haben mehrfach Schurfversuche das Vorhandensein dieser Edelmetalle nachgewiesen, allein man hatte es dabei stets mit Fehlminen zu tun, die nach günstigen Anfangsergebnissen plötzlich spurlos im tauben Gestein verschwanden. Und ob die neuen Versuche, die von einem englischen Syndikat, der „Cuban Mining and Development Co.“, zur Zeit angestellt werden, zu einem besseren Ergebnis führen werden, wird abzuwarten bleiben. Das wichtigste Mineralprodukt der Insel ist Eisenerz, von dem in 1901 — dem letzten Jahre, aus dem bisher die Angaben vorliegen — 555 177 t im Werte von 1 240 000 Doll. gewonnen wurden. Die Gruben liegen ohne Ausnahme in der Provinz San Jago und befinden sich im Besitze von drei Gesellschaften, der Juragua Iron Co., der Spanish American Iron Co. und der Cuban Steel-Ore Co., die sämtlich von den großen nordamerikanischen Stahlwerken, der Pennsylvania Steel Co. und der Bethlehem Steel Co. abhängig sind. Die älteste von ihnen ist die Juragua Iron Co., die im Jahre 1884 ihren Betrieb eröffnete, nachdem im Jahre 1883 die spanische Regierung ein sehr günstiges Berggesetz erlassen hatte. Durch

dasselbe wurden alle Minengesellschaften für einen Zeitraum von 20 Jahren von den Steuern, die Erzversendungen von den Exportabgaben und die Kohlen von den Importzöllen befreit; während der ersten 5 Jahre hatten die Gesellschaften außerdem das Recht, ihre Betriebsmaschinen zollfrei einzuführen. Begünstigt durch diese Erleichterungen, hat die Juragua Co. sich im Laufe der Zeit ein Schienennetz von etwa 60 km geschaffen, auf dem sie ihre Produktion dem Hafen von San Jago zur Verschiffung zuführt; ihr Versand, der nach dem Kriege auf 84 000 t jährlich heruntergegangen war, betrug 1901 rund 200 000 t und beläuft sich jetzt auf etwa 20 000 t pro Monat. Die Gewinnung erfolgt ausschließlich im Tagbau, indem das Gestein gesprengt und der Abraum durch mit Dampf getriebene Schaufeln entfernt wird. — Die Spanish American Iron Co., 1889 gegründet, hat ihren Grubenbesitz in der Nähe der Daignai-Bucht, zu der eine 4 km lange Zufuhrbahn führt. Sie hat in den letzten zwei Jahren eine Anzahl von Gruben weiter landeinwärts erschlossen, von denen sie eine Ausbeute von mehreren Millionen Tonnen Erz erwartet. — Die Cuban Steel-Ore Co. verfügt über fünf, 6 km von der Küste entfernt liegende Gruben, von denen übrigens drei nahezu erschöpft sind. — Die Gruben dieser genannten Gesellschaften liegen in der Sierra Maestra und liefern sowohl Hämatit- als Magneteisenerz, das sich durch einen reichen Eisengehalt auszeichnet, während der Gehalt an S und P gering ist, so dass es für den Bessemer-Prozess besonders geeignet ist. Der Durchschnittsgehalt ist etwa folgender: Fe 62,5%, P 0,032%, Silikate 7,5%, Cu 0,20% und S 0,11%. Manganerz findet sich in mehreren Provinzen Cubas und seine Gewinnung scheint recht aussichtsreich zu sein. Sind auch im Laufe des Jahres 1902 zahlreiche kleinere Gruben in Betrieb genommen worden, so liegt doch heute noch die Gewinnung hauptsächlich in den Händen der Ponupo Mining and Transportation Co., die seit 4 Jahren mit sehr günstigen Resultaten arbeitet und jetzt etwa für 150 000 Doll. Erze im Jahre liefert. Ihre Produkte enthalten durchwegs 47% Metallmangan und werden, um Transportkosten zu sparen, vor der Ausfuhr einem Waschprozess unterworfen. An Kupfer lieferte die Insel im Jahre 1901 608 t, zum großen Teil Zementkupfer, das durch Leitung des Grubenwassers über altes Eisen und Blech gewonnen wird. Infolge technischer Vervollkommnung dieses Verfahrens konnte auf diese Weise die El Cobre-Grube allein monatlich ungefähr 100 000 Pfd. Zementkupfer gewinnen, das etwa 70% Cu enthält. Diese Grube, die schon 1530 eröffnet wurde, ist eine der ältesten der Insel; sie lieferte in den Händen einer englischen Gesellschaft in den Jahren 1830—1868 für rund 60 Mill. Doll. Kupfererze, musste aber später, durch eine unvernünftige Tarifpolitik der spanischen Zufuhrbahn und den Preisfall des Kupfers gezwungen, ihren Betrieb einstellen. Im vorigen Jahre übernahm eine amerikanische Gesellschaft die Besitztümer der alten und es ist inzwischen mit der Entwässerung der Grube begonnen worden, wobei die erwähnten Kupfermengen als Nebenprodukte erzielt wurden. An sonstigen Mineralien produzierte die Insel 4554 t Asphalt, 116 000 t Kalk, 10 000 t Zement, wobei zu berücksichtigen ist, dass eine rationelle Betriebsweise erst in den letzten Jahren eingeführt werden konnte. Alle Versuche, auf Cuba Lager von guten Kohlen und Petroleum zu finden, sind bisher im wesentlichen erfolglos geblieben. Allerdings ist man an mehreren Stellen auf ganz gute Weichkohle gestoßen, allein das Material eignet sich vielleicht zur Beimischung unter die importierte Kohle, nicht aber als selbständiges Heizmaterial, und andere Produkte, die man mit dem Namen „Kohle“ belegt hat, stellen sich nur als eine Umbildung von Asphalt dar. Ebenso haben sich die vorgeblichen Petroleumfunde lediglich als Asphaltteer leichteren Grades erwiesen. Ob die neuerdings auf wissenschaftlicher Basis unternommenen Schurfversuche bessere Resultate ergeben werden, steht noch dahin. Jedenfalls wird man gut tun, zuversichtlichen Meldungen in dieser Hinsicht nicht allzu festes Vertrauen zu schenken. G. F.

**Die englische Kohlensteuer.** Die Spezial-Konferenz der gesamten Bergarbeiter des Vereinigten Königreiches, welche einberufen wurde, um über die Kohlensteuer zu beraten, versammelte sich am 24. Juni in London. Die Weigerung des Hauses der Gemeinen, die Shilling-Steuer für Kohle zurückzunehmen, führte zu einer Diskussion und folgender Resolution: „Die Konferenz ist