

fallen werden, die specifisch schwereren dagegen näher zu ihm. Also ganz im Gegentheil zu den classirten Körnern, nach Gleichung (XIII).

Man kann aber dem Wassermantel auch die Dicke a geben, so dass die specifisch schwersten und infolge dessen die kleinsten Körner einfach im Wasser bleiben und durch die fließende Wasserwand mitgetragen werden. Dies ließe sich speciell dazu verwenden, um das Aluvialgold von den Bergen, welche grobkörnig sind, zu trennen, und dies besonders durch den Schleuderseparator, welcher, wie wir sehen werden, eine fabelhafte Leistungsfähigkeit besitzt.

Was die Bewegung der Körner im Wassermantel betrifft, so ist diese in der Richtung der Y -Achse, u. zw. erstens nach unten und zweitens nach oben zu verfolgen. Betrachten wir die Bewegung des Kornes in der Richtung der Y -Achse, für die Bewegung des Wassers nach unten, so sind, wenn man in der Gleichung (8) für v_x die Werthe aus δ , ϵ und ζ , und für $m = 4$, $n = 3$ und $d = 2^m$, wie auch für μ die ent-

sprechenden Werthe setzt, die Zeiten t_1 , t_2 und t_3 , durch welche hindurch Bleiglanz, Schwefelkies und Quarz in der Wasserwand verweilen, wie folgt:

$$\begin{aligned} t_1 &= 0,00\ 662'' \\ t_2 &= 0,00\ 707'' \\ t_3 &= 0,01\ 040'' \end{aligned}$$

Da diese Zeiten sehr klein sind, so ist auch natürlich, dass die Geschwindigkeiten in der Y -Achse, beim Ausgange der Körner aus der Wassermasse einen sehr kleinen Werth haben werden. Dieser Werth, welcher $c = 4^m$ ist, kann jedoch mit der Annahme vernachlässigt werden, dass die Körner genau in horizontaler Richtung die Wasserwand verlassen.

Wir brauchen also nicht die stoßende Wirkung des nach unten gegen die Körner fließenden Wassers zu berücksichtigen. Infolge dessen kommt hier nur die Bewegung der Körner in der Richtung der X -Achse zur Geltung.

*

(Schluss folgt.)

Bergwerks- und Hüttenbetrieb in Belgien im Jahre 1898 und im I. Semester 1899. *)

I. Bergwerks- und Hüttenproduction im Jahre 1898.

	Menge der Production in t	Werth der Production in Frcs	Mittlerer Werth pro t
Steinkohle	22 088 335	242 893 900	11,00
Eisenerze	217 370	1 058 220	—
Bleierze	133	21 504	—
Zinkerze:			
Galmei	4 125	256 250	—
Blenden	7 350	491 310	—
Pyrite	147	886	—
Manganerze	16 440	211 500	—
Cokes	2 161 162	—	18,75
Briquettes	1 351 884	—	13,39
Roheisen:			
Frischroheisen	308 875	16 648 850	53,90
Gussroheisen	93 645	5 003 600	53,43
Ferromangan	6 259	544 800	87,04
Bessemer-Roheisen	173 085	11 216 900	64,81
Thomas-Roheisen	397 891	24 490 700	61,55
Robzink	119 671	59 409 300	496,44
Blei	19 330	6 262 100	323,96
Silber	kg 116 035	kg 12 385 850	106,76
Fertige Eisenwaare:	t	t	t
Bleche	91 686	14 159 000	—
Sonstige	393 354	51 824 050	—
Fertige Stahlwaare	567 728	76 610 000	134,94
Zinkbleche	35 587	19 205 950	539,69

II. Steinkohlenbergbau.

Die Steinkohlenproduction im Jahre 1898 vertheilt sich auf 257 Betriebspunkte mit 122 846 Arbeitern; die durchschnittliche Mächtigkeit der in Abbau genommenen Flözte betrug 0,66 m , die durchschnittliche Tiefe der

Baue 436 m ; verwendet wurden 5548 Pferde, davon 4291 in der Grube.

Die Production an Steinkohle hat sich im Jahre 1898 gegen das Vorjahr um 595 889 t erhöht und ist die höchste in Belgien bisher erreichte; beim Betriebe selbst wurden 2 054 047 t Kohle oder 9,3% der Production consumirt.

Es bezifferten sich die Löhne auf 134 798 730 Frcs
Die sonstigen Ausgaben (Holz, Kohle, Oel, Fett, Materialien, Maschinen, Pferde, Grundentschädigung, Gehalte, Steuern, Unterstützungscassen, Processkosten etc.) auf 84 820 550 „
zusammen 219 619 280 Frcs

oder 9,95 Frcs pro t Erzeugung; der Ertrag beläuft sich auf 23 274 600 Frcs oder 1,05 Frcs pro t Erzeugung; für neue Anlagen, Neueinrichtungen und größere Vorrichtungsarbeiten wurden 21 411 080 Frcs aufgewendet.

Ein Arbeiter erzielte einen Bruttoverdienst von 1097 Frcs. 17 Frcs entfallen im Durchschnitte auf Abzüge, so dass der durchschnittliche Nettoverdienst 1080 Frcs beträgt; bei den Arbeitern vor Ort (ouvriers à veine) beläuft sich derselbe auf 1377 Frcs. Der durchschnittliche Nettoverdienst pro Schicht aller Arbeiter betrug 3,58 Frcs, der Grubenarbeiter 3,94 Frcs und der Arbeiter über Tage 2,58 Frcs.

Aus den Ziffern der Production im Vergleiche zur Zahl der Arbeiter ergibt sich eine jährliche Leistung des Arbeiters vor Ort von 980 t , des Grubenmannes von 245 t und des Arbeiters überhaupt von 180 t und eine tägliche Leistung von 3,21, beziehungsweise 0,81; beziehungsweise 0,60 t .

Strikes ereigneten sich 17 im Jahre 1898, von welchen 10 bis zu 3 Tagen, 5 mehr als 3 Tage

*) Zur Vergleichung mit den statistischen Daten des Vorjahres siehe diese Zeitschrift, Jahrgang 1899, Nr. XXVI, S. 321.

und 2 weitere mehr als 6 und nicht über 15 Tage dauerten: durch die Strikes gingen 27 000 Arbeitstage verloren, was einem Verdienstentgange von etwa 96 660 Fres entspricht.

III. Unglücksfälle im Jahre 1898.

	Unglücksfälle	Anzahl der Getödteten oder innerhalb 30 Tagen nach dem Unfälle Verstorbenen	Verletzten
Bei den Kohlenbergbauen . . .	319	172	209
„ „ Metallbergbauen . . .	—	—	—
„ „ Hüttenwerken . . .	58	25	33
zusammen . . .	377	197	242

Bei den Kohlenbergbauen entfallen auf 10 000 beschäftigte Arbeiter 14 und auf ebensoviele Arbeiter in der Grube 17,06 Todesfälle infolge Verunglückung im Dienste.

Bei den Kohlenbergbauen ereigneten sich

	Unglücksfälle	Anzahl der Getödteten	Verletzten
In Schächten	18	30	13
durch Steinfall oder Verschüttung	132	62	74
„ Schlagwetter	11	32	10
bei der Sprengarbeit	12	1	12
„ „ Förderung und Fahrung			
in Bremsbergen u. Strecken	76	22	55
aus verschiedenen Ursachen . . .	30	7	23
über Tage	40	18	22
zusammen	319	172	209

IV. Bergwerks- und Hüttenproduction im I. Semester 1899.

	Menge der Production in t
Steinkohle	10 420 410
Roheisen:	
Frischroheisen	155 520
Gussroheisen	43 100
zur Stahlerzeugung	303 665
Fertige Eisenwaren:	
Blöcke	54 920
Sonstige	195 810
Fertige Stahlwaren	309 130

(„Annales des mines de Belgique.“)

A. T.

Bergbau- und Hüttenproduction Ungarns 1898.

(Fortsetzung von S. 130.)

Neueinrichtungen 1898.

Unter den hauptsächlichsten Neueinrichtungen verdient als die erste derartige Einrichtung in Ungarn besondere Erwähnung die beim Vasköer Paul Schachte errichtete Benzinmotor-Fördermaschine der priv. österr.-ungarischen Staatseisenbahn Gesellschaft.

Budapest. Beim Felső-Gallaer Bergbau der ungar. allgem. Kohlenbergbau-Actiengesellschaft gingen die Vorbereitungen zum Aufschluss und Abbau auch im Jahre 1898 ungehindert von statten und erzielten schöne Erfolge. Bei der Hauptgrundstrecke des Doroger Neuschachtes (Schacht „A“) brach beim Vortrieb unerwartet Wasser aus, das selbst die vorhandene Pumpe, welche pro Secunde 4 m³ Wasser hebt, nicht bewältigen konnte, weshalb der Betrieb dieses Schachtes eingestellt werden musste. Zur Ermittlung der geologischen Verhältnisse dieses Kohlenlagers wurde eine Tiefbohrung veranlasst.

Der Erzbergbau ist in dieser Berghauptmannschaft kein bedeutender. Im Ganzen ist nur der Antimon-Bergbau der Wiener Firma Miller & Co. (Vas Comitatus) zu erwähnen; aber auch diese Unternehmung arbeitete, gleichwie im Jahre 1897, mit Verlusten, weil der Preis des Antimons in diesem Jahre noch so tief stand, dass die Rentabilität dieses übrigens ganz modern eingerichteten Berg- und Hüttenwerkes nicht erzielt werden konnte.

Nagybánya. Hier begegnen wir keiner besonderen Neueinrichtung, wofür wir das Zinkerz-Waschwerk, welches ein schlesischer Unternehmer errichtete, nicht erwähnen.

Szepes Igló. Im Gömörer Comitatus ist die Drahtseilbahn zu erwähnen, die von den Vashegyer Bergwerken der Heinzelmännchen Eisenfabrik bis zu den im Gebiete der Hisnyóvíz Gemeinde gelegenen Eisenfabrikalagern erbaut wurde. Die Drahtseilbahn wurde

in der Länge von 6340 m ganz mit Eisenconstruktion von der Wiener Firma Obach erbaut. Es ist ferner zu erwähnen, dass in dieser Berghauptmannschaft die praktische Verwendung der elektrischen Kraftübertragung in intensiver Zunahme ist. Besonders im Comitatus Szepes, wo die Hauptunternehmungen ihren Betrieb immer mehr auf elektrische Kraftübertragung einrichten. Endlich ist zu erwähnen, dass im Verlaufe des Jahres 1898 auch der Petroleumbergbau in Angriff genommen wurde; es begann in der Gemeinde Luh (Comitatus Ung.) Dr. August Bantlin eine Tiefbohrung, durch welche in der Tiefe von 315 m ein Erdöllager angefahren wurde. Er setzte die Bohrung fort und gegenwärtig ist das Bohrloch im „Anna“-Schachte 420 m tief. Der Boden des Bohrloches liegt in Eocän-Schichten. Bei der nach canadischem System mit englischen Maschinen bewerkstelligten Bohrung wurden 14—16 Mann mit 35—100 fl Monatsgehalt angestellt. Das Pumpen des Erdöls wird bei Tag mit Pferden betrieben; das Resultat ist circa 60 l Oel pro 24 Stunden.

Zalatna. Die Muszauer Goldgruben-Gesellschaft teufte behufs tieferer Aufschlüsse einen Schacht von 80 m ab, den sie auf elektrischen Betrieb einrichtete. Die Gänge sind auch in diesem tiefen Niveau vorhanden, und auch der bekannte reiche Erzstock setzt sich fort. Wenn aber der reiche Gehalt im Wesentlichen mit den der höheren Horizonte übereinstimmt, so hat die Mächtigkeit doch beträchtlich abgenommen. Erwähnenswerth ist es, dass der Bergbau dieser Gesellschaft im Verlaufe des Jahres 1898 um den Kaufpreis von 200 000 fl in den Besitz der Rudaer 12 Apostel-Gewerkschaft überging. Diese hat an Stelle der bis jetzt zerstreuten Pochwerke im Gura Barzer-Lager ein Centralpochwerk mit der Leistungskraft von monatlich 10 000 q erbaut. Von dem Bergbau zum Pochwerk führt jetzt statt der combinirten