

Die Ueberschreitung einer bestimmten grössten Fördergeschwindigkeit wird auch bei diesem Apparate dadurch verhindert, dass der Regulator nach Eintritt derselben eine Stellung erhält, bei welcher er durch Auslösen eines Gewichtes ein Verlangsamung der Bewegung (hier jedoch nur durch Abschluss des Dampfes) herbeiführt; auch bei demselben kann durch Umlagen eines Hebels anstatt dieser grössten Geschwindigkeit eine kleinere, welche der Seilfahrgang entspricht, gesetzt werden, bei deren Ueberschreitung dann die nämliche Wirkung eintritt. Durch die erwähnte Umlage des Hebels wird zugleich eine Tafel sichtbar gemacht und dadurch der Umgebung angezeigt, dass die Einstellung auf eine andere Fördergeschwindigkeit stattgefunden hat.

Die Verlangsamung der Bewegung bei Annäherung der Förderschale an die Hängebank wird, in Verbindung mit dem Regulator, durch zwei Schraubenräder (für jedes Fördertrumm eines) und insbesondere durch entsprechend geformte Theile am Umfange dieser Räder erreicht.

Zur Erklärung der Wirkungsweise des Apparates ist Folgendes zu bemerken: Die Uebersetzung von der Fördermaschine nach den Schraubenrädern hin ist so gewählt, dass jedes der letzteren beim Umtreiben der Förderschale nur annähernd eine Umdrehung macht. Durch eine vom Regulator ausgehende Hebelverbindung wird jedem Schraubenrade ein Tasterhebel um so weiter entgegengestreckt, je grösser die Fördergeschwindigkeit wird, je höher also der Regulator sich hebt. Diese Bewegung bleibt jedoch zunächst ohne weitere Wirkung. Erst gegen Ende des Treibens kann eine solche eintreten. Dann nähert sich nämlich dem Tasterhebel ein seitlich am

Umfange des Schraubenrades angebrachter, als Ausrickscheibe bezeichneter Theil, dessen äussere, dem Tasterhebel entgegengesetzte Fläche sich bei der Weiterbewegung des Rades nach Art eines Spiralenstückes allmählich erhebt und den Tasterhebel zurückzudrücken sucht. Dieses Zurückdrücken unterbleibt nur dann, wenn der Maschinenwärter die Geschwindigkeit der Förderung entsprechend ermässigt, so dass der Regulator auch den Tasterhebel allmählich zurückzieht. Im anderen Falle, d. h. wenn der Tasterhebel nicht rechtzeitig der Wirkung der Ausrickscheibe entzogen wird, führt diese, durch ihren allmählich wachsenden Druck auf denselben, die Auslösung der Fallgewichte, also die Verlangsamung der Förderung durch Dampfabschluss herbei. Genügt dies noch nicht, will sich die Förderschale zu hoch über die Hängebank erheben, so wird auch die Bremse in Thätigkeit versetzt.

Sicherheitsvorrichtung System Jetschien.

Dieser von Ingenieur Jetschien der Donnersmarkhütte erfundene Apparat bezweckt die Einhaltung einer bestimmten Maximalgeschwindigkeit bei der Massenförderung und einer anderen bei der Seilfahrgang. Dies soll in erster Linie erreicht werden durch allmähliche Dampfdrucksenkung, vermittelt durch einen mit der Maschine verbundenen Regulator, und erst in zweiter Linie, nämlich dann, wenn die Förderschale zu hoch über den Schachttagkranz steigt, durch selbstthätige Bremsung. Die Umstellung des Apparates aus dem Zustande für Massenförderung in denjenigen für Seilfahrgang erfolgt auch hier durch einen einfachen Handhebel. (Sächsisches Jahrbuch, 1896.) C. H.

Mineral- und Metallproduction der Vereinigten Staaten im Jahre 1896.

Das New Yorker Engineering and Mining Journal war in der Lage, bereits in der am 2. Januar l. J. erschienenen Nummer eine vollständige und hinreichend genaue Statistik der mineralischen Erzeugnisse der Vereinigten Staaten für das Jahr 1896 zu liefern. In der folgenden Tabelle sind die daraus entnommenen Angaben der Mengen in Tonnen zu 1000 kg und des Werthes derselben an der Erzeugungsstätte in Dollars angegeben (1 Dollar = 4,15 Mark).

Producte	Menge in t	Werth in Doll.
Nichtmetallische.		
Alaun	72 000	2 225 000
Antimonerz	145	4 750
Asbest und Talk, Asbest	696	12 670
Fasertalk	45 200	500 000
Talk- und Speckstein	6 990	64 595
Asphalt	4 374	90 000
Asphaltischer Kalkstein	680	3 500
Baryt	16 329	86 543
Steine, Marmor	—	2 729 797
Onyx	—	5 000

Producte	Menge in t	Werth in Doll.
Sonstige Bausteine	—	30 000 000
Kalkstein (Flussmittel)	—	2 500 000
Bauxit	15 240	—
Bituminöser Sandstein	15 422	68 000
Borax	—	759 094
Brom	—	143 074
Cement, natürlicher	—	3 629 666
Portland	—	1 790 772
Chromerz	293	3 670
Coke	9 410 044	15 973 840
Edelsteine	—	200 000
Eisenerz	17 272 000	32 300 000
Farben, Bleiweiss-	87 688	7 378 332
Mineral-	73 112	1 070 556
Zinkoxyd-	15 239	1 595 905
Zinnober-	93	94 677
Feldspath	20 241	103 599
Gas, natürliches	—	10 000 000
Glimmer, Gestein	—	33 332
Platten	—	3 150
Graphit	—	20 250
amorpher	557	3 850

Produkte	Menge in t	Werth in Doll.
Gyps	211 900	867 071
Kalk	5,443 164	30 000 000
Kieselsand und Quarz	644 504	992 676
Kobaltoxyd	6	16 672
Kohle, Anthracit	46 794 218	79 434 629
„ Braunkohle und Lignit . . .	128 568 474	127 548 089
Kupfervitriol	20 412	1 350 000
Magnesit	2 592	13 435
Manganerz	7 419	69 585
Mergel	157 480	418 500
Erdöl	5 731 920	42 116 184
Phosphatgestein	317 721	1 049 655
Salz, Steinsalz	146 998	138 840
„ Sudsalz	1 391 349	5 432 105
Schiefer, Dachschiefer	179 021	1 726 790
„ sonstiger	7 558	285 803
Schlackenwolle	7 444	82 814
Schleifmittel, Granat	2 135	97 350
Mühlsteine	—	13 452
Schleifsteine	30 972	282 538
Schmirgel und Korund	361	55 189
Tripel und Infusorienerde . .	1 955	26 207
Wetzsteine	553	29 309
Schwefel	—	100 000
Schwefelkies	75 003	186 698
Soda, künstliche	—	3 500 000
Thon, feuerfester	3 401 250	4 500 009
„ Kaolin	28 242	219 732
Vitriol	10 796	53 112
Sonstige Producte (geschätzt) .	—	5 000 000
Metalle.		
Aluminium	590	520 000
Antimon	579	83 440
Blei (Werth in New-York) . .	159 410	10 472 733
Eisen (Roheisen)	8 909 000	87 688 690
Gold <i>kg</i>	85 773	57 000 000
Kupfer	—	48 786 080
Platin	—	2 250
Quecksilber	—	1 222 444
Silber (Handelswerth) . . . <i>kg</i>	1 414 148	30 461 665
Zink	74 925	6 074 219

II.

Notizen.

Bergakademie in New-York. Diese Schule bildet eine Facultät der Columbia-Universität und genießt den Ruf der besten montanistischen Lehranstalt der Vereinigten Staaten. Der Curs hat 2 Abtheilungen von je 4 Jahrgängen, die bergmännische und die hüttenmännische, deren Vorbereitungsfächer grossentheils für beide gemeinschaftlich gelehrt werden. Für den Eintritt in den ersten Jahrgang sind ein Alter von 18 Jahren und eine Aufnahmeprüfung erforderlich, welche die elementaren Vorkenntnisse aus Mathematik, Physik, Chemie, englischer, französischer und deutscher Sprache, Geschichte der Vereinigten Staaten und Freihandzeichnen umfasst. Von 1897 an wird ein 4jähriger Vorbereitungscurus abgehalten, dessen Absolventen sofort in den 3. Jahrgang der Schule eintreten können, wozu das vollendete 20. Lebensjahr verlangt wird. Gelehrt werden ungefähr dieselben Fächer, wie an den österreichischen Bergakademien, doch zerfallen namentlich die Fachgegenstände in mehr Abtheilungen und ist wie bei den anderen amerikanischen Lehranstalten den praktischen Arbeiten in Laboratorien und Werkstätten ein grösseres Feld eingeräumt. Unter den Lehrfächern finden sich auch Eisenbahnwesen und Elektrotechnik. Prüfungen werden am

Schlusse der Semester über sämtliche Gegenstände abgehalten und durch dieselben der Grad eines Berg- oder Hütteningenieurs erworben. Das Lehrpersonal besteht aus 47 zum Theil auch in den anderen technischen Abtheilungen (Chemie, Ingenieurwesen und Architektur) beschäftigten Personen. Bibliothek, Sammlungen und Arbeitsräume sind grossartig ausgestattet; so enthält die geologische Sammlung über 100 000, die mineralogische bei 26 000 Nummern und 1500 Krystallmodelle aus Holz und Glas; die Bibliothek 215 000 Bände, darunter mehr als 900 periodische Schriften; zahlreiche Instrumente und Apparate, Dampfkessel, Dampf- und Arbeitsmaschinen dienen als Objecte für Uebungen und Versuche u. s. w. Das Unterrichtsgeld, von dessen Entrichtung nicht mehr als 10% der Studirenden und nur vom 2. Jahr an befreit werden können, beträgt jährlich Doll. 150—200, wozu noch Auslagen für Lehrmittel, Prüfungstaxen u. s. w. kommen. Der Besuch der Lehrstunden wird sehr strenge controlirt, bei mehr als 10% Absenzen der Studirende nicht mehr zur Prüfung zugelassen; Unaufmerksamkeit in einer Lehrstunde hat eine halbe Absenznote zur Folge. Die Aufnahmebedingungen sind genau detaillirt, die Prüfungstermine müssen eingehalten werden, doch sind bei vielen dieser Vorschriften in berücksichtigungswerthen Fällen Ausnahmen gestattet, über welche die Facultät zu entscheiden hat. Die Disciplinavorschriften beschränken sich auf 2 Punkte: die Studirenden haben Ordnung zu halten und sich anständig zu benehmen, und das Rauchen ist in den Universitätsgebäuden untersagt. H.

Pumpe ohne Kolben mit Lufttransmission. Diese vom Forstinspector Montrichard angegebene Pumpe¹⁾ gehört zu den Einrichtungen, durch welche mittels directen Dampf- oder Luftdruckes Wasser gehoben wird, wie schon mehrmals für bergmännische Zwecke vorgeschlagen und versucht wurde. Die Pumpe besteht aus einem Behälter, an welchem oben ein Einlass- und ein Auslassventil für die von einem Compressor zugeführte Luft, unten ein Saug- und ein Druckventil für das Wasser angebracht sind. Im Behälter befindet sich ein hohler cylindrischer, vertical geführter Schwimmer, mit welchem oben ein die beiden Luftventile bewegender Hebel verbunden ist. Ist das Auslassventil für die Luft geöffnet, so strömt das zu hebende Wasser, dessen Spiegel höher liegt, als das Saugventil, durch dieses in den Behälter und verdrängt die Luft aus letzterem. Dies dauert so lange, bis durch Ansteigen des Wassers der Auftrieb des Schwimmers grösser wird als dessen Gewicht mehr dem Widerstand der Luftventile; der Schwimmer bewegt sich dann aufwärts und durch den oben mit demselben verbundenen Hebel wird das Auslassventil für die Luft geschlossen und das Einlassventil geöffnet. Nun tritt verdichtete Luft in den Behälter und drückt auf das Wasser; das Saugventil schliesst, das Druckventil öffnet sich und lässt das Wasser in das Steigrohr gelangen. Dabei sinkt der Wasserspiegel so lange, bis der abnehmende Auftrieb des Herabgehens des Schwimmers gestattet, welcher nun das Einlassventil für die Luft schliesst und das Auslassventil öffnet, so dass neuerdings Wasser eintreten kann u. s. w. Liegt der Spiegel des zu hebenden Wassers tiefer als der Apparat, so muss, damit ersteres in den Behälter eintreten kann, die Spannung darin unter die atmosphärische herabgesetzt werden; zu diesem Zwecke ist das Austrittsrohr für die Luft mit dem Compressor so zu verbinden, dass dieser die Luft daraus ansaugt und dann in das Eintrittsrohr drückt, wobei stets die gleiche Luftmasse aus dem Behälter in den Compressor und zurück circulirt. Im Luftein- und Austrittsrohr müssen Reservoirs eingeschaltet sein, welche als Regulatoren fungiren. Das Project, welches noch andere Ausführungen zulässt, ist sorgfältig studirt und unterliegt theoretisch keinem Einwand. Da aber die verdichtete Luft nicht wohl mit mehr als 3 at Ueberdruck angewendet werden kann, müsste bei tiefen Schächten eine grössere Zahl Apparate übereinander gestellt werden, welche zwar nur einen gemeinschaftlichen Compressor erfordern, aber doch eine complicirte Anlage bilden. Im Hinblick auf die bisher mit solchen Apparaten gemachten Erfahrungen ist es daher zweifelhaft, ob die vorgeschlagene Einrichtung nicht grössere Betriebskosten und

¹⁾ Ann. des mines, 1896, Bd. 10, S. 101.