

denelben durch, und zieht endlich durch niedere Schornsteine, deren drei sich an jeder Seite des Ofens befinden, ab. Der ganze Ofen steht unter einem etwa 60 Fuß hohen kegelförmigen Mantel, der oben einen offenen zylindrischen Aufsatz hat.

Das Gementmittel, womit die Eisenstangen schichtweise in die Kasten gelegt werden, besteht bloß aus Eichenholzkohle, in Stücken von 1 bis 2 Linien Durchmesser, Zusätze von Asche oder Salz werden nicht angewendet. Die gefüllten und mit Thonplatten bedeckten Kasten werden acht Tage lang mit Feuer beschickt, dann vermauert, und vierzehn Tage zum Abkühlen stehen gelassen. Die Besetzung jedes Ofens beträgt etwa 300 Ztr. (272 österr. Ztr.).

Das Schmelzen des Stahls geschieht in Tiegeln, die auf dem Werke selbst aus einem kompakten, schweren, schiefrigen Thon aus Derbyshire verfertigt werden. Man preßt zu diesem Zwecke den in Wasser aufgeweichten und mit einem Pulver von gebranntem Thon (Scharmotte) durch Treten innig gemengten Thon in eiserne Formen, zuerst mit der Hand, dann mit einem starken Hammer, und trocknet die Tiegel in eigenen Ofen.

Die Schmelzöfen sind zur Aufnahme von zwei Tiegeln eingerichtet, und daher von länglich-viereckigem Querschnitt, sie sind vertieft angebracht, so daß die obere Oeffnung in der Sohle des Arbeitslokales liegt. Jeder Tiegel faßt 25 bis 28 (20·3 bis 22·7 österr. Pf.) Pfund Stahl, und hält gewöhnlich drei Schmelzungen aus, deren jede drei Stunden dauert. Als Brennmaterial dienen Koaks. Solche Ofen sind vierzig in zwei Reihen zu je 20 vorhanden.

Der Stahl wird in kurze Stücke zer schlagen, ohne weitem Zusatz in die Tiegel geworfen, und diese dann mit Thonplatten zugedeckt. Nach beendeter Schmelzung wird der Tiegel mit einer Zange gefaßt, und nach Entfernung des Deckels in den aus zwei Hälften zusammengesetzten gußeisernen Einguß ausgeleert, wobei vorzüglich darauf gesehen wird, daß das Ausgießen ohne die mindeste Unterbrechung statt findet. Sollte dies geschehen sein, so wird der gewonnene Zain als fehlerhaft bei Seite gelegt. Die Zaine werden noch glühend aus dem Eingusse genommen und sind achteckig, 2 Fuß lang (1·9 österr. Fuß) und etwa 2 Zoll (1·9 österr. Zoll) im Durchmesser. Sollten größere gegossen werden, so füllt man, da die Tiegel nur zur Hälfte mit Stahl gefüllt sind, den Inhalt eines Tiegels zu dem eines zweiten, und gießt dann das Ganze aus.

Das Ausstrecken des Stahles geschieht gewöhnlich in einem von der Fabrik getrennten Walzwerke. Der beste Stahl wird jedoch nicht gewalzt, sondern unter einem rasch gehenden Schwanzhammer bis zur erforderlichen Dünne gestreckt, was so schnell geht, daß eine

Stange in einer Hitze fertig wird. Der gewonnene Stahl wird theils in Stangen verkauft, theils auf dem Stahlwerke selbst zu Feilen aller Art und Wagenfedern für Eisenbahnwaggons verarbeitet. Wenn alle Ofen im Betriebe sind, können täglich 100 Ztr. (90·7 österr. Ztr.) Stahl erzeugt werden.

Förderung der Geschichte des Bergbaues.

△ Vor ungefähr zwei Jahren haben die tirolischen Bergbeamten — aus Anlaß des am 25. Sept. 1850 gefeierten Wernerfestes — einen bergmännischen Verein unter der Bezeichnung: „Gesellschaft zur Förderung montanistischer Zwecke in Tirol“ gebildet, in der Absicht, den wissenschaftlichen Verkehr unter den Mitgliedern sowohl im Allgemeinen, als auch insbesondere mit Rücksicht auf das tirolische Bergwesen zu erleichtern und zu befördern. Seit her hat dieser junge, in bescheidener Stille wirkende Verein eine anerkennenswerthe Thätigkeit entwickelt, und zahlreiche, zum Theile sehr werthvolle Beiträge an Mineralien und Büchern erhalten, anderseits aber auch mehrere interessante Abhandlungen und Aufsätze über technische, administrative und geschichtliche Beziehungen des Bergwesens hervorgerufen.

Die letzten waren Anlaß, daß der Verein den Beschluß faßte, daß alle auf die ältere tirolische Bergwerksgeschichte Bezug nehmenden Urkunden, Karten, Geräthschaften und anderen Behelfe, welche bei den einzelnen Werken zerstreut und zum Theile ganz unbeachtet dem Verderben preisgegeben sind, sorgfältig gesammelt und an die k. k. Berg- und Salinen-Direktion zu Hall eingeschendet werden sollen, um sie dort aufzubewahren, und mit der Zeit eine möglichst vollständige Geschichte des tirolischen Bergwesens daraus zusammenzustellen.

Wir können nicht umhin, diesem Beschlusse unsere aufrichtige Anerkennung zu zollen, und die Hoffnung auszusprechen, daß dasselbe bald von dem erwünschten Erfolge gekrönt werden, und auch außerhalb Tirols, in andern Bergbezirken, die verdiente Nachahmung finden möge. Freilich scheint es in unsern Zeiten, welche mit Verachtung alles Bestehenden nur nach Neuem, noch nie Dagewesenen haschen, eine undankbare Mühe, nach der Entstehung und dem früheren Betriebe alter, wohl gar schon verlassener Bergwerke zu forschen; doch wird jeder denkende Freund des vaterländischen Bergwesens zugeben, daß eine Geschichte desselben nicht bloß des allgemeinen historischen Interesses halber, sondern vorzüglich deßhalb höchst erwünscht sein wird, weil eben der frühere Betrieb eines Bergwerks gewöhnlich den besten und verläßlichsten, zuweilen sogar den einzigen Leitfaden für den künftigen Bau gewährt, und weil die Unkenntniß

oder Mißachtung alter Erfahrungen gar mancher Grube schon schweren Schaden gebracht hat.

Anderseits: wie viele Bergwerke, welche von unsern Vorfahren wegen Wassernoth, oder weil die Erze nach dem damaligen Zustande des Aufbereitungs- und Hüttenwesens zu geringhältig schienen, gänzlich aufgelassen wurden, könnten gegenwärtig mit Hilfe unserer verbesserten Maschinen und Aufbereitungsanstalten wieder mit Vortheil gewältigt und ausgebeutet werden, wäre uns von den früheren Betriebsverhältnissen, oder wenigstens von den Ursachen ihrer Auflassung eine verlässliche Nachricht aufbewahrt worden!

Darum wünschen wir diesem patriotischen Unternehmen fröhliches Gedeihen und glücklichen Erfolg, und glauben, ohne eine Prophetengabe in Anspruch nehmen zu wollen, mit Zuversicht voraussagen zu können, daß unsere Nachkommen dereinst die Sorgfalt Derjenigen preisen werden, welche die scheinbar undankbare Mühe nicht gescheut haben, alle gegenwärtig noch auffindbaren Nachrichten über die frühere Geschichte der altberühmten tirolischen Bergwerke zu sammeln und der Nachwelt zu erhalten. —

Ein englisches Kommissionsgutachten über die Unfälle durch schlagendes Wetter.

Dinglers polytechnisches Journal (126. Bd. erstes Heft) enthält einen dem Civil Engineer and Architects Journal entlehnten Bericht der Kommission des englischen Unterhauses zur Untersuchung der Ursachen der häufigen Unfälle durch schlagende Wetter in den Steinkohlengruben, dem wir auszugsweise Nachstehendes entnehmen.

Die Kommission gibt ihre Ansicht dahin ab, daß jedes System der Wetterführung mit komplizirten Maschinen unraathsam, dagegen die Anwendung des Wetterofens und des Dampfstrahles sehr empfehlenswerth seien. Die Wetteröfen sind jedoch nur dann von Nutzen, wenn die schlagenden Wetter nicht zu häufig sich entwickeln, und die Baue nicht allzu weitläufig sind, indem sonst bei der nothwendigen Verstärkung der Feuerung eine gefährliche Unterbrechung des Wetterzuges entsteht, die sich auf die ganze Grube ausdehnt. Die Dampfströme sind hingegen das stärkste und zugleich das wohlfeilste Mittel zur Wetterführung; durch sie kann jede Menge kalter Luft wirklich in den Wetterschacht aufwärts getrieben werden, indem diese Menge nur von der Anzahl und Größe der angewendeten Dampfstrahlen, so wie von dem Druck des Dampfes abhängt.

Da bei Weitem die größere Menge von Unglücksfällen nicht durch die Explosionen selbst, sondern durch das Einathmen des denselben folgenden, sogenannten

alter dampf veranlaßt werden, so erscheint es besonders rathsam, an der Tagöffnung des Schachtes, durch welchen die Wetter einströmen, außer dem Bereich der Explosion, unmittelbar nach derselben, bedeutende Mengen von Dampf in die Grube zu treiben, und dadurch einen starken Wetterzug in den Strecken zu bewirken. Die Wetteröfen, die bei den Explosionen gewöhnlich zerstört werden, sind zu diesem Zweck unbrauchbar.

Die Kommission ist ferner der Ansicht, daß eine Grube dann gute Wetterführung habe, wenn die Geschwindigkeit in allen, und besonders in den äußersten Bauen, und auf Strecken von 50 Quadratfuß Querschnitt 4 bis 6 Fuß in der Sekunde beträgt; bei geringerer Geschwindigkeit, als 4 Fuß findet keine Sicherheit mehr statt. Bezüglich der Davy'schen Sicherheitslampe stimmt die Kommission mit anderen Kommissionen darin überein, daß diese Lampe in Gruben, wo ein gehöriger Wetterzug nicht statt findet, mehr dazu dient, sich von dem Vorhandensein der Gefahr zu überzeugen, als um eine vollständige Sicherheit dagegen zu gewähren, insbesondere gewährt sie in einer Luftströmung gar keine Sicherheit; indessen bleibt sie als Vorsichtsmittel immer empfehlenswerth.

Je höher die Temperatur der äußern Luft ist, desto mehr wird die Kraft des Ofens bei der Wetterführung vermindert; daher sind die Unfälle durch schlagende Wetter im Frühjahr und Sommer häufiger. Für jede Grube ist ein Barometer nothwendig, welches in gehöriger Verbindung mit der äußern Luft in der Nähe des frischen Wetterzuges angebracht sein muß, so daß es den atmosphärischen Druck anzugeben vermag. Fällt das Barometer, so ist Gefahr vorhanden, und der Wetterzug muß verstärkt werden. Ein Differential-Barometer mit langem Index, um auch geringere atmosphärische Veränderungen wahrzunehmen, eignet sich am Besten. An der Sohle des Wetterschachtes, in welchem der Ofen angebracht ist, muß ein Wassermanometer angebracht werden, welches die Stärke des Wetterzuges in der Grube anzeigt.

Die alten Baue sind bei großen Gruben die hauptsächlichsten Quellen der Gefahr. Aus diesen kann man die schlagenden Wetter durch ein Bohrloch vom Tage ab, mit Hilfe eines Dampfstromes entfernen, jedoch nur dann, wenn im Hangenden des Steinkohlengebirges keine wasserreichen Schichten vorkommen. Ein System von Gasstrecken, welche die Flöze und Klüfte durchschneiden, und mit dem Schacht, durch welchen die Wetter ausziehen, in Verbindung stehen, hat sich ebenfalls als sehr zweckmäßig erwiesen.

Herr Gurney hat vorgeschlagen, in den Gruben Zufluchtsorte für die Arbeiter anzubringen, wohin sie so gleich fliehen könnten, und dort bis zur Vertreibung des