

ten, Hunderte von Personen wurden lebend aus den Ruinen hervorgezogen. Eine Ursache, warum so wenig Opfer gefallen, war die Stunde, zu welcher das Erdbeben stattgefunden hat — Die ganze Bevölkerung fand sich in ihren Häusern, auf der Strasse befand sich Niemand, der von den zum grössten Theile nach auswärts fallenden Häusern beschädigt werden konnte. Wenn der Erdstoss anstatt um 6 Uhr, um 7 Uhr stattgefunden hätte, so wären die Todten zu Tausenden gewesen, denn die kleinen Strassen von Lixuri waren mehrere Fuss hoch mit Steinen und Ruinen bedeckt. Das Centrum des Erdbebens scheint in Lixuri gewesen zu sein, durch mehrere Tage war der Boden in fortdauerndem Zittern, von Zeit zu Zeit von unterirdischem Getöse begleitet; überall finden wir Erdrisse, aber in Lixuri gibt es deren von 4 5 Fuss Breite, und von 40 Fuss Tiefe, ja auch Hügel wurden gänzlich auseinandergetheilt. Sonderbar ist, dass solche Erdbeben, wie aus in unserem Archive aufbewahrten Dokumenten ersichtlich, alle 100 Jahre periodisch erscheinen sollen, es werden zwei ebenfalls so furchtbare Erdbeben erwähnt, das eine vom Jahre 1667, das andere 1767.

**Prof. Dr. F. v. Hochstetter.** Neue Funde von Moaresten und eines riesigen Wallfisch-Skelettes auf Neu-Seeland. Diese interessanten neuen Funde wurden zu Ende des vorigen Jahres gemacht. Herr Dr. Haast hatte, wie die Lyttelton Times berichtet, bei einem Besuche der „Glenmark home station“ in der Provinz Canterbury das Glück, einen ganz ausserordentlichen Fund von Moaresten zu machen. Ein sumpfiger Moorgrund bei Glenmark war schon lange berühmt wegen der Menge von Moaknochen, welche daselbst gefunden wurden. Dr. Haast gelang es bei einer Untersuchung des Sumpfes 6 Fuss unter der Oberfläche nicht weniger als 25 Skelette von *Dinornis elephantopus* und *Din. crassus* aufzufinden, alle in einem vortrefflichen Zustand der Erhaltung. Da die Knochen von *Din. giganteus*, der grössten Art unter den Moas, bisher stets nur einzeln und zerstreut gefunden wurden, so glaubt Dr. Haast aus dem neuen Fund schliessen zu dürfen, dass jene beiden Arten von *Dinornis* vorzugsweise in Heerden beisammen gelebt haben, und dass sie entweder durch Feuer getrieben oder von Menschen verfolgt in den Sumpf gerathen und hier umgekommen seien. Dr. Haast ist ferner der Ansicht, dass das Alter dieser Riesenvögel, d. h. die Zeit, seit welcher sie auf Neu-Seeland ausgestorben sind, nicht nach tausenden, sondern höchstens nach hunderten von Jahren zu rechnen sei, und dass dieselben durch die Eingebornen ausgerottet wurden.

Ein zweiter nicht weniger merkwürdiger Fund ist die Entdeckung eines riesigen Wallfisch-Skelettes in den Bänken des Kanieriffusses unweit Hokitika an der Westküste der Provinz Canterbury. Die Knochen liegen unter dem Goldrirst in einem jungtertiären Thonmergel, welcher zahlreiche Meeresconchylien enthält. Vermuthlich gehört das Skelet einer Physterart an. Die Knochen sollen vollständig beisammen liegen und auf ein Individuum von mehr als 100 Fuss Länge hindeuten. Dr. Haast hatte die Absicht, die Fundstätte zu besuchen, und das ganze Skelet ausgraben zu lassen.

#### Vorträge.

**J. Nuchten.** Lagerungs- und Bergbau-Verhältnisse des H. Drasche'schen Braunkohlen-Bergbaues im Seegraben nächst Leoben.

Unter den Braunkohlen-Ablagerungen des Murthales in Obersteiermark ist jene nächst Leoben die bedeutendste und enthält die schönsten Kohlen. Eine ziemlich ausführliche Schilderung der Lagerungsverhältnisse derselben

hatte bereits im Jahre 1850 Herr F. Seeland in den Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften 7. Bd. S. 204 mitgetheilt, und sollten dieselben hier nur im allgemeinen berührt werden.

Die Kohlen-Mulde ist halbmondförmig gelagert, hat nächst Leoben eine bekannte Streichungsausdehnung von 2000 Klaftern und eine flache Höhe von ihrem Anstehen oder Verwurfe in der Nähe des Murflusses an das Grundgebirge bis ans Ausgehende von circa 800 Klaftern.

Die Mächtigkeit der fast durchgehends sehr reinen Glanzkohle schwillt im Mulden-Mittel bis 6—7 Klafter an, ist aber im Durchschnitt, da sie gegen beide Mulden-Enden stetig abnimmt, nur mit 3 Klafter Mächtigkeit anzunehmen.

Das Grundgebirge zugleich unmittelbares Liegende des Flötzes ist Thonschiefer und Glimmerschiefer, das Hangende ist Schieferthon, der mehrere Klafter aufwärts sehr bituminös und schwefelkieshaltig ist; weiter im Hangenden sind thonige und sandsteinartige, Schichten mit Bänken von Kalkconglomerat, das nach oben vorherrschend wird und zugleich das hangendste Glied der Formation bildet, woraus die Rücken zwischen den Thälern bestehen, die in die Tertiär-Formation einschneiden und das über 100 Klafter Mächtigkeit erreicht.

Das Streichen des Flötzes ist von Osten gegen Westen, das Einfallen rechtsinnlich südlich mit durchschnittlich 20 Grad, das Flötz stellt sich jedoch gegen das Ausgehende ganz steil auf.

Da das Flötz unmittelbar am Grundgebirge aufliegt, so richtet es sich auch nach der Lage des Letzteren, hat einige Falten, jedoch keine wesentlichen Störungen.

In dem oberen Theile, wo das Grundgebirge (bei der sogenannten Griftnerhube) plötzlich steil aufgestellt ist, ist das Flötz vom Liegenden durchdrungen und wird hierdurch eine separate obere Mulde gegen den Dolinggraben gebildet.

Das Flötz ist durch mehrere Stollen, Schächte und tiefe Bohrlöcher angebaut, so dass dessen Lage mit vieler Bestimmtheit angegeben werden kann. Der Kohlenreichtum der ganzen Leobner Kohlenablagerung dürfte circa 300 Millionen Centner sein.

Auf diesem Flötze arbeiten 4 Gewerkschaften, und zwar die Stadtgemeinde Leoben auf der oberen oder nördlichen Mulde im Dolinggraben, Herr Ritter v. Friedau am westlichen Flügel, Herr F. v. Mayr am östlichen Flügel und Herr Heinrich Drasche in der Mitte der Mulde und ich erlaube mir hier über den Bergbau-Betrieb des Herrn Heinrich Drasche im Seegraben eine kurze Beschreibung mitzutheilen.

Dieses Werk kam im Jahre 1840 durch Kauf an das Haus Miesbach Drasche mit 6 Feldmassen und hat durch Schürfungen und neue Erwerbungen so wie durch Ankauf des ärarischen Bohrloches nun ein gesichertes Feld von mindestens 40 Feldmassen.

Die jährliche Erzeugung im Jahre 1840 betrug 32.000 Centner und ist gegenwärtig über eine Million gestiegen, es werden eben alle Vorbereitungen getroffen, dass nach Vollendung der Bruck-Leobner-Flügelbahn die Erzeugung jährlich auf 2 Millionen Ctr. gebracht werden kann.

Die höher und nördlich gelegenen Flötzpartien sind theils durch Tagbau theils stollenmässig abgebaut worden. Gegenwärtig findet der Abbau durch 2 Schächte statt, den 44 Klafter tiefen Louisen und den 62 Klafter tiefen Josefinen Schacht, wo auf ersterem eine 20 pferdige Förder- und Wasserheb-Dampfmaschine mit 2 Kesseln und auf letzterem zwei 15 pferdige Dampfmaschinen, eine zum Fördern, die andere zum Wasserheben mit 2 Kesseln sich befinden.

Zum weiteren Aufschlusse des tiefen südlichen Feldes ist ein Schacht nächst Judendorf, Tiefschacht im Abteufen, der mit 120 Klafter das Flötz erreichen dürfte.

Zum Aufschlusse des östlichen Feldes ist der nahe der Mur angesteckte Drasche-Stollen im Betrieb, der bereits 360 Klafter eingebaut ist.

Wetter und Versatz bringen den Gränz, Alexander und Oberschacht von 32, 43 und 57 Klafter Teufe.

Die Mächtigkeit des Flötzes sowie das bituminöse Hangende bedingen, dass die ausgehauenen Flötzräume mit tauben Bergen versetzt werden, dies geschieht entweder durch in der Grube angelegte Bergmühlen oder durch Einbringen des Versatzes vom Tage aus.

Der Abbau geschieht von Oben nach Unten, und von den Massengrenzen gegen den Förderschacht heimwärts. Zu diesem Behufe werden vom Förderschachte streichende Strecken ins Feld getrieben. Von diesen Strecken alle 10 Klafter Auibrüche bis zur Grenze des abgebauten Feldes geschlagen und diese wieder alle 10 Klafter mit streichenden Strecken verbunden.

Es wird in dieser Grube durchwegs mit Fürst-Ulm-Strassen verhaut, jedoch nach 2 Systemen, welche durch Druck und Ortslage bedingt sind: nämlich mit aufsteigenden Strassen nach dem Verflächen, und mit streichenden Strassen, beide Systeme haben sich bewährt, nur während bei ersterem die Säuberung zur Füllbank schwieriger, ist bei letzterem der Versatz etwas kostspieliger zu bringen. Zum Ablassen der Kohlen auf die Förderstrecke sind theils kleine Handbremsberge in den einzelnen steigenden Verhauen, mit ungarischen Hunden, theils grössere Bremsberge zum Ablassen der Förder-Hunde mit 12 Centner netto Fassung. Zu diesem Abbaue müssen natürlich die Wetter- und Versatzbringungsstrecken im Einklange mit dem Fortschreiten des Abbaues gebracht werden.

Die Belegung eines Verhaues auf  $\frac{2}{3}$  12 stündigen Schichten sind 4 Mann, und deren tägliche Leistung schwankt zwischen 1 bis  $1\frac{1}{4}$  Cubikklafter Ausschlag; das Gedinge der Hauung und der Versetzung ist nach cubischem Ausschlage, das der Förderung nach Anzahl der geförderten Hunde.

Die Cubikklafter Kohle gibt 120—130 Centner verkaufbare Waare an Stück-, Würfel- und Grieskohle, und da eine Cubikklafter 160 Centner wiegt, fallen circa 22 pCt. unverwerthbare Lösche ab.

Die Förderung geschieht durchaus auf Railsbahnen mit 10—12 Centner fassenden Hunden.

Die Sortirung geschieht, indem man die Hunde auf Stangengitter stürzt, wodurch sich die Stückkohle ausscheidet, was durch diese Gitter durchfällt, kömmt in ein Wassergerinne, welches über einem mit  $\frac{1}{2}$  Zoll weiten Maschen angebrachten Gitter die Würfel wäscht, unter welchen ein weites Gerinne endlich zur Grieswäsche mit  $\frac{1}{4}$  Zoll weitem Maschengitter kömmt.

Beim Werke befinden sich noch:

Ein Bremshaspel mit Luftflügeln zum Holzeinlassen in seigeren Schächten.

Derselbe ist auf dem 30 Klafter tiefen Paulinen-Wetterschacht und am Alexander-Schacht zum Versatzeinlassen angebracht, derselbe lässt eine Last von 6 Zentner bei 27 Zoll Korb-Durchmesser und 3 Fuss breitem, 5 Fuss langem Flügelhalbmesser mit 6—8 Fuss Geschwindigkeit per Secunde ab, die angebrachte Backenbremse ist, um das Anlassen und Aufsitzen der Schale zu reguliren.

Eine Versatz-Einlassmaschine mit Luftflügelbremse.

Diese Maschine, seit 4 Jahren in Betrieb, leistet die wesentlichsten Dienste, indem der Versatz vom Tage, wo er gewonnen, bis an den Verhau in der Grube, ob nass ob trocken, ob fein oder grobkörnig, ohne Anstand gelangt; während man beim einfachen Stürzen des Versatzes am Füllplatze des Schachtes kaum per Schicht 8 Kubik-Klafter wegschaffen konnte, werden jetzt ohne Anstand 20 Kubik-Klafter per Schicht abgelassen und versetzt. Die Geschwindigkeit ist 6 Fuss per Secunde.

Eine Holzriese mit Fallen.

Damit in tonlägigen Strecken das Holz nicht getragen werden darf und auch nicht zu schnell abfährt, sind Bretterfallen angebracht, die durch Hebel, welche durch ein Drahtseil mit der Bremse in Verbindung stehen, regulirt werden; die Vorrichtung ist eine Selbstbremse, welche sehr leicht mit der Hand beim Ablassen des Holzes regulirt werden kann.

Ein schwebender Bremsberg.

Auf Drahtseilen läuft schwebend das Gefäß, welches wieder mit einem Drahtseil und der gewöhnlichen Backenbremse auf der Seilwelle correspondirt, und mittelst einer Haken- und Federvorrichtung sich beim Anlangen am Bestimmungsorte selbst öffnet. Diese Bremse ist im Seegraben für den speciellen Fall angewendet, dass vom steilen Gehänge eine dem Einsturz drohende Conglomerats-Wand abgeschossen werden muss, deren Material durch diese Vorrichtung auf die Thalsohle zur Verwendung als Strassenschotter kömmt.

Die Gitter, welche den Schacht decken, um eine Verunglückung zu verhüten, werden beim Aufziehen von der Schale erfasst und aufgezoogen und beim Ablassen wieder am Schachtkranz sitzen gelassen.

Auf der am Schachtkranz stehenden Schale ist ein Hundstellen angebracht, der in einer Feder besteht, mittelst welcher der Hund auf der Schale festgehalten wird.

Gegenwärtig sind bei diesem Bergbaue 480 Männer, Weiber und Jungen beschäftigt, die mit ihren Familiengliedern 780 Personen ausmachen, welche sämmtlich unentgeltlich am Werke lichte trockene Wohnungen haben.

Diese Wohnungen überwacht ein eigener Quartier-Meister. Die Reinhaltung der Quartiere für die ledigen Arbeiter versehen eigens bestellte Weiber. Jeder Mann erhält von der Gewerkschaft nebst Bettstelle, Kleider- und Kostschrank, noch Strohsack, Decke und Kopfpolster.

Die verheiratheten, verdienstvollen Arbeiter erhalten unentgeltlich Grundparzellen zu Gemüse-Gärten zugetheilt.

Am Werke ist in Gemeinschaft mit der von Mayr'schen Nachbars-Gewerkschaft eine eigene Werksschule, wo die Kinder der Arbeiter unentgeltlich Unterricht erhalten.

Ein eigenes Spital mit 15 Betten besteht für die kranken Arbeiter.

Eine Schwitzdouche- und Wannenbad-Anstalt ist Winter und Sommer für die Arbeiter bereit, wozu der nöthige Dampf von der Josefinschacht-Maschine gewonnen wird.

Zur Provisionirung der arbeitsunfähigen Arbeiter und deren Witwen und Waisen besteht eine Bruderlade, die bereits über 21000 fl. Vermögen hat.

(Eine Wasserleitung von 2000 Klafter versieht das Werk mit gesundem Trinkwasser.)

**F. Freih. v. Andrian.** Vorlage der Karte des Matragebirges und seiner Umgebung. Die Matra bildet einen  $4\frac{1}{2}$  Meilen langen Gebirgsrücken, welcher in ziemlich ostwestlicher Richtung zwischen dem Zagyva und dem Tarnathale streicht. Die Breite desselben beträgt im Westen 2, im Osten