

der Richtung von Süden nach Norden sich hinzieht. Gegen Süden hin war sie nach drei Klafter schon zu Ende, gegen Norden dagegen konnte mit langen zusammengebundenen Stangen kein Ende erreicht werden. Da die Höhle mit Wasser gefüllt nicht betreten werden konnte, so liess Herr Müller neben ihr den Stollen auf 26 Klafter forttreiben. Auf diesen Strecken erweiterte sich die Höhlung an einigen Stellen so, dass ihre Decke einige Fuss über die First des Stollens emporragte, während ihr Grund 3 — 4 Fuss tiefer als die Sohle des Stollens war. Das Niveau des Wassers blieb einige Zolle unter der Stollensohle. Von dem Endpunkte des Stollens aus drang dann ein Arbeiter noch weitere 26 Klafter in der Höhle selbst vor. Er musste dabei im Wasser waten, und an drei Stellen blieb nur ein Zwischenraum von zwei Zoll zwischen dem Wasserspiegel und der Deke. Zur Beleuchtung wurden Kerzen auf ein Brettchen befestiget, welches der Arbeiter vor sich auf dem Wasser herschwimmen liess. — Dass in dem Kalksteine des Krebenze-Gebirges mehrere Höhlen vorhanden sind, erhellt auch aus einem in der Carinthia Nr. 20 vom 17 Mai 1823 veröffentlichten Aufsätze des Herrn J. Mitterdorfer, von welchem Herr Müller eine Abschrift mit einsendete. Einige dieser Höhlen ziehen sich senkrecht ins Innere des Gebirges, ja in einer, dem sogenannten Dörflinger-Loch, befindet sich ein unterirdischer See. Noch ist in dem Aufsätze des Herrn Mitterdorfer die Nachricht enthalten, dass an einem der nördlichen Vorgebirge der Krebenze linsenförmige Petrefacten, ähnlich denen von Guttaring, vorkommen.

Sitzung am 7. December 1852.

Herr Regierungsrath A. Auer zeigte eine unter seiner Leitung zusammengestellte Sammlung der verschiedenartigsten Erzeugnisse der seiner Obsorge anvertrauten k. k. Hof- und Staatsdruckerei vor. Diese Sammlung, von ihm „der polygraphische Apparat der k. k. Hof- und Staatsdruckerei“ benannt, hat zum Zweck, eine rasche Uebersicht der sämtlichen Leistungen dieser grossartigen Anstalt zu gewähren, und da in ihr alle graphischen Kunstfächer zusammen gepflegt werden, den Uneingeweihten auf die schnellste und sicherste Weise mit allen in der neuesten Zeit so ausserordentlich vervollkommenen Methoden des Schrift- und Bilderdruckes bekannt zu machen.

In zwei Foliobänden befinden sich im ersten Theile der Sammlung Druckproben von den in der Anstalt befindlichen 499 verschiedenen Arten einheimischer Typen. Ein dritter Band enthält die Proben von 70 Textschriften fremder Sprachen und 126 fremden Alphabeten. Ein vierter Band Musterblätter der übrigen graphischen Künste, von dem einfachen Holzschnitte angefangen bis zu den durch emsige Benützung der neuesten Entdeckungen im Gebiete der physikalischen und chemischen Wissenschaften ermöglichten Erzeugnissen der Chemotypie, des lithographischen Farbendruckes, der Galvanographie, Photographie u. s. w.

Eine zweite Abtheilung der Sammlung enthält Muster der verschiedenartigen Platten und Typen selbst, von denen die Abdrücke gewonnen werden. Die wundervollen Erfindungen eines Niépce, Daguerre und Talbot Lichtbilder auf Papier, versilberten Kupferplatten und Glas zu fixiren, gestatten bereits zum Theil eine Vervielfältigung durch denselben Process, durch welchen man das erste Bild erzeugte. Man erhält nach dem Verfahren von Niépce abwechselnd positive und negative Bilder, und kann überdiess, wie die vorliegenden Proben beweisen, mikroskopisch kleine Gegenstände, durch das Sonnen-Mikroskop 3000 Mal vergrössert, abbilden. Ihre wahre Bedeutung für

die Druckkunst erlangte jedoch die Photographie erst, seit es in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei gelungen ist, aus ihren Erzeugnissen durch Aetzung Druckplatten für die mechanische Vervielfältigung zu gewinnen. — Zunächst folgen in der Sammlung die durch Herrn Director Auer so wesentlich verbesserten Alphabete für Blinde; die einen, mit schneidiger Oberfläche, dienen zum Druck der für die Blinden bestimmten Werke, der anderen, der sogenannten Stachelschrift, bedienen sie sich zum Schreiben. — Die Lithographie hat sich in der neueren Zeit durch die vollendeten Leistungen des Farbendruckes ein neues Feld der Thätigkeit erschlossen, für Gravirungen aller Art, theilweise auch für Umdruck und Federzeichnung wird sie dagegen mehr und mehr durch die Zinkographie verdrängt. Einen sehr wesentlichen Fortschritt für beide hat der Däne Herr Piil, der sich gegenwärtig in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei befindet, bezweckt. Durch Hochätzungen auf Stein und Zink, und nachfolgenden zweimaligen Abguss stellt er Platten dar, welche sich zum Abdrucke auf der Buchdruckerpresse eignen. Diese liefert in derselben Zeit zehn Mal so viel Abdrücke als die Stein- oder Kupferdruckpresse, welche allein zum Abdruck der früheren Stein- und Zinkplatten verwendbar waren (Chemitypie). — Unermesslich sind die Vortheile, welche die Anwendung des galvanischen Stromes auf das Formenwesen der Presse herbeiführte. Nicht allein gelang es durch sie die zum Drucke bestimmten Kupferplatten ins unendliche zu vervielfältigen, auch Stahlplatten, ja selbst die durch Böttger und Bromeis zuerst durch Stich und Aetzung für den Druck vorbereiteten Glasplatten werden durch sie copirt und die Copien vervielfältigt. Nur namentlich angeführt sollen die nun folgende Guillochirung, die Stilographie, Glyphographie, Cirographie und Galvanographie werden; von ganz besonderer Bedeutung für die Abbildung naturhistorischer Gegenstände dagegen ist der sogenannte Naturselbstdruck. Gegenstände der verschiedensten Art, ein geätzter Achat, ein fossiler Fisch, Pflanzen mit dem feinsten Geäder der Blätter, Spitzenmuster u. s. w. werden in ein passendes Materiale eingedrückt und durch den galvanischen Strom von diesem Eindruck die erforderliche Platte gewonnen. Sie liefert Copien von einer Vollendung und Naturtreue, wie sie nie die Hand des Künstlers hervorzubringen im Stande gewesen wäre.

So mannigfaltig übrigens die verschiedenen Methoden sind, die man zur Vervielfältigung graphischer Gegenstände für scheinbar gleiche Zwecke eronnen hat, so ist doch jedem Zweige sein eigenthümliches Feld geblieben, für welches er sich am besten eignet. So wird, bemerkte Herr Regierungsrath Auer, dem Holzschnitte, von der ersten Behandlung Albrecht Dürers, des Birnholzes mit dem Messer, bis zu der des Buchsholzes mit dem Grabstichel, die Kraft des Ausdruckes bleiben, die keine andere Manier ersetzt, und nebstbei der Vortheil, dass die Menge seiner Auflage eine unbegrenzte ist. Die Feder- und Kreidezeichnung auf dem Steine zeigt uns jene unvergleichliche Freiheit, der Zinkplattendruck seine Handhabung und bequeme Aufbewahrung gegenüber dem Steine, der Kupfer- und Stahlstich die Vollendung der zarresten Ausführung, die Chemi- und Chalkotypie die dem Kupferstiche ähnliche Behandlung mit der zahllos schnellen Anfertigung, die Stilographie und Galvanographie den Strich des Pinsels und Griffels des Künstlers, der Glasdruck die fast unmerkliche Abnützung und seine eigenthümliche Feinheit und Ausdauer, die Photographie die Schnelligkeit und Richtigkeit der Zeichnung, die Galvanoplastik die Treue des Originals.

Noch zeigte Herr Director Auer einige andere, in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei durch Galvanoplastik erzeugte Gegenstände, eine lebensgrosse

Statue, einen Hohlspiegel, endlich eine 36 Fuss lange und $2\frac{1}{2}$ Fuss breite Kupferplatte, wie sie mit grossem Vortheil zum Glätten des Papieres verwendet wird, vor. Durch Unkenntniss eines Preisrichters war sie bei der Londoner Industrie-Ausstellung für gewalzt erklärt und so der Preisbetheilung entzogen worden. Uebrigens erhielt bekanntlich die k. k. Hof- und Staatsdruckerei, und zwar allein von allen übrigen Ausstellern von der Londoner Jury alle Arten von Medaillen zuerkannt, die Herr Regierungsrath Auer ebenfalls vorzeigte.

Herr Fr. Foetterle, der zu Anfang des Monats November im Auftrage Sr. Excell. des Herrn Ministers für Landescultur und Bergwesen den als Ministerialcommissär nach Fünfkirchen in Ungarn abgehenden k. k. Ministerialsecretär Herrn J. C. Hocheder begleitete, um die dortige Kohlenablagerung kennen zu lernen, machte eine Mittheilung der Lagerungsverhältnisse dieser Kohlenformation, welche bei Fünfkirchen auf eine Erstreckung von nahe anderthalb Meilen zu Tage tritt. Bis Fünfkirchen erstreckt sich von dem rechten Donau-Ufer ein sanftes Hügelland, grösstentheils mit Löss bedeckt, erst bei Fünfkirchen erhebt sich ein höherer Gebirgszug, von Südwest nach Nordost streichend, dessen höchster Punct, der Berg Mecsek, bei 1700 Fuss hoch, aus einem dunklen Kalk, ähnlich dem schwarzen Kalke des bunten Sandsteines in den Alpen, besteht, der das Liegende eines grauen, grobkörnigen, quarz- und feldspathreichen Sandsteines bildet; an der südlichen Abdachung des Gebirgszuges verflachen die Schichten des Sandsteines sowohl als des Kalkes südöstlich unter einem Winkel von etwa 25 bis 30 Grad, nur unmittelbar östlich von Fünfkirchen zeigen sie ein östliches Einfallen; über dem Rücken des Gebirgszuges jedoch bemerkt man ein Wechseln des Verflachens nach Norden, das sich auch dann weiter nördlich constant bleibt, wo aber Tertiär- und Diluvial-Ablagerungen zu sehr die älteren Gebilde bedecken. Der Sandstein, dessen Mächtigkeit auf etwa 700 Klaftern sichtbar ist, führt in einer Entfernung von beiläufig 300 Klaftern vom Liegendkalke zahlreiche Schichten von dunklem Schiefer und Schieferthon, die zahlreiche Kohlenflötze einschliessen. Diese Letzteren sind von sehr verschiedener Mächtigkeit, von 1 Fuss bis zu 6 Klaftern, und treten beinahe alle zu Tage, bei Szabolcs und Somogy wurden ihrer 24 zu Tag beobachtet, beinahe eben so viele sind in den bei Fünfkirchen bestehenden Bergbauen aufgeschlossen, so dass sich die Anzahl der bisher bekannten Kohlenflötze, welche von Fünfkirchen bis Vassas und Hosszú Hetény zwischen Stund 3 und 5 streichen, mit Gewissheit auf 30 mit einer Gesamtmächtigkeit von beiläufig 30 Klaftern angeben lässt; hiedurch stellt sich in dem bisher bekannten Kohlenterrain, dessen Mächtigkeit bei 400 Klaftern betragen wird, ein Kohlenreichthum von etwa 10,000 Millionen Centnern heraus. Die Kohle ist eine vortreffliche Backkohle und kann den besten Steinkohlen sowohl Oesterreichs als Englands an die Seite gestellt werden. Nach den Untersuchungen des Herrn Prof. Dr. Nendtowich in Pesth enthält diese Kohle im Durchschnitt 2 — 10 Percent Asche und 83 — 89 Percent Kohlenstoff; sie wird mit Vortheil von der Donau-Dampfschiffahrt und in den Fabriken zu Pesth verwendet. Bis jetzt werden nur in den Bergbauen bei Fünfkirchen und Szabolcs grössere Quantitäten abgebaut, doch überschreitet auch diese Erzeugung im Jahre 1852 nicht 1 Million Centner und war in den früheren Jahren beinahe Null, da der darauf getriebene Bergbau ein äusserst unregelmässiger nur stets mehr Raubbau war. Erst seit der Werksbesitzer, Herr A. Riegel, sich dort im Jahre 1851 niedergelassen und auf seinem Felde einen geregelten kunstgerechten Bergbau eingeleitet hat, fingen auch die anderen Besitzer an, seinem

Beispiele zu folgen. Ein grosses Hinderniss der Entwicklung des dortigen Bergbaues ist der gänzliche Mangel einer nur halbwegs ordentlichen Kohlenabfuhrstrasse, was auch aus dem Umstande ersichtlich ist, dass die Fracht eines Metzen, d. i. 130 Pfund, von der Grube bis Mohacs, also 6 Stunden weit, 23 bis 24 kr. C. M. beträgt. Bei den gegenwärtigen Verhältnissen scheint das einzige Mittel zur Hebung einer Kohlenindustrie zur baldigen Benützung des dort abgelagerten Kohlenreichthums eine Eisenbahn zu sein, welche die einzelnen Bergorte mit Fünfkirchen und der Donau bei Mohacs verbände. Es wäre dann möglich, diese Kohle nach Wien um einen bedeutend geringeren Preis zu erhalten, als man hier jetzt Kohle selbst von minderer Qualität bezieht.

Nach den in dem Schieferthone und Sandstein gefundenen Pflanzenabdrücken gehört das ganze kohlenführende Gebilde dem Lias an, und ist dem von Steierdorf im Banat, mit dem es auch in grösserer Tiefe zusammenhängen dürfte, und mit den kohlenführenden Gebilden in den nordöstlichen Alpen analog.

Bei Vassas haben bedeutende Dioritdurchbrüche die Regelmässigkeit der Schichtung gestört. Von Hosszú Hetény nördlich und nordöstlich treten Kalksteine jüngerer Bildung auf; erst weiter nördlich bei Szász hat eine stärkere Hebung des Gebirges wieder die kohlenführenden Sandsteinschichten, jedoch in geringer Ausdehnung, bis zu Tag gehoben. Doch haben hier Dioritdurchbrüche eine noch grössere Zerstörung hervorgebracht.

Herr A. Riegel, Bergwerksbesitzer zu Fünfkirchen, früher k. k. Bergbeamter zu Steierdorf im Banat, machte eine Mittheilung über die bei dem Grubenbrande zu Steierdorf angewendete Löschemethode nach Gurney's Verfahren.

Nach Ausbruch jenes Grubenbrandes hat man die gewöhnlichen Mittel, als: Verschluss aller Tagöffnungen, Errichtung von Dämmen, Einleiten von Wasser u. s. w. vergebens versucht; die localen Verhältnisse waren den gemachten Anstrengungen ungünstig. Endlich wurde die Gurney'sche Löschemethode in Anwendung gebracht, deren günstigen Erfolg man nicht bezweifeln kann. Nach dieser Methode hat man atmosphärische Luft durch eine, auf den Rost eines einfachen oben offenen Ofens von rechteckigem Querschnitt gebrachte, Schichte von brennenden Holzkohlen von oben nach unten in den Aschenraum getrieben, und so ihren Sauerstoff grösstentheils in Kohlensäure verwandelt; die dann vorherrschend aus Kohlensäure und Stickstoff bestehende, weiter nicht mehr brennbare Gasart wurde durch eine Stollenöffnung an die Brandstätte geschafft. Als Motor für diesen Wetterzug diente ein aus einer kleinen Oeffnung einer Dampfleitung ausströmender Dampfstrahl von möglichst hoher Spannung. Man musste dafür sorgen, dass der vorerwähnte Aschenraum mittelst eines Canales luftdicht in den besagten Stollen mündete. Der mit grosser Vehemenz durch jenen Canal in den Stollen und sofort gegen die Brandstätte strömende Dampfstrahl reisst nicht nur bedeutende Quantitäten der erzeugten nicht brennbaren Gasarten hinter sich mit, sondern er drückt auch mit einer eben so grossen Kraft vor sich hin. Dieses einfache, kräftige, schnell wirkende und mit verhältnissmässig geringen Unkosten verbundene Verfahren Gurney's ist auch von einer Commission des englischen Unterhauses als solches einstimmig anerkannt worden und dieser wichtige Fortschritt der Bergbaukunst feiert dadurch einen wahren Triumph über die dämonischen Feinde des Steinkohlenbergbaues, nämlich: die schlagenden Wetter und den Grubenbrand.