

Carinthia.

Zeitschrift für Vaterlandskunde, Belehrung und Unterhaltung.

Herausgegeben vom

Geschichtsvereine und naturhistorischen Landesmuseum in Kärnten.

N^o. 3.

Vierundsechzigster Jahrgang.

1874

Kärnten auf der Wiener Weltausstellung.

I.

Der Kärntner Montan-Pavillon.

Von Ferdinand Seeland.

(Fortsetzung.)

Im nördlichen Theile des Pavillons lieferte die Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft ein Bild ihrer ganzen Bergwerks-Industrie.

Mitten in dem achteckigen Schlußbaue mit Kuppel stand das Modell des Hüttenberger Erzberges, welches im Catastralmaßstabe von 1 Zoll gleich 40 Klafter nach der Bergrevierskarte folgendermaßen ausgeführt war: Vom Niveau des Hüttenberger Bahnhofes (2408') bis zur Erzbergspitze (4357') wurden 13 Schichtenringe aus dem Löllinggraben über den Knappenberg bis in den Mosinzgraben gelegt.

Die Aufnahme der Schichtenringe wurde unter meiner Leitung von Herrn Bergingenieur Brann mit den absolvirten Klagenfurter Bergschülern Toppler und Walzl gemacht. In der Werkstätte des Steinmeßmeisters Herrn Vogler wurde das rohe Modell in Thon und der Gypsabguß ausgeführt und von mir fein ziselirt, mit den Taggebäuden, Straßen, Bächen u. s. w. ausgestattet und schließlich von Herrn F. Kosler colorirt.

Das Modell hatte über sich zwei Profile, wovon das erste durch den Haupt- und das zweite durch den vorderen Erzberg gelegt war. Die Schnitte wurden so gelegt, daß die Lager auf der Völlinger- und Knappenbergerseite sammt begleitenden Nebengesteinen in ihrer bis nun bekannten Form beleuchtet sind. Das Modell enthält alle Gesteinsarten und Eisensteinlagerformen, alle Tageinbaue, sämtliche Tagbahnen, auf welchen die Erze vom Berge zu Thal gefördert werden, die Hüttenanlagen von Hest und Völling und den Hüttenberger Bahnhof sammt einem Theile der Mösel-Hüttenberger Bahn und ist von dem Mosinz-, Görttschitz- und Völlingbache, dem Livon- und Schmiedgraben, sowie von der Topliztratte begrenzt.

Der Beschauer konnte durch dieses geoplastische Werk ein deutliches Bild über den Hüttenberger Erzberg in geologischer und bergmännischer Beziehung gewinnen. Aus den Profilen konnte man abnehmen, wie die Eingeweide dieses Berges aussehen, welcher jährlich über drei Millionen Centner Eisensteine in die Welt sendet. Gegenüber an der Wand war der Hüttenberger Erzberg als Musterbild des Modelles in gleichem Maßstabe mit eingezeichneten Tag- und Grubenbauten und lavirten Schichtenringen kartographisch dargestellt. Die Zeichnung ist nach hiesiger Originalaufnahme von Herrn Otto Strohal ausgeführt.

Ueber dem Bilde des Erzberges war ein Profil angebracht, welches die Gesteinsarten und nutzbaren Mineralien von der Saualpe durch den Erzberg, über Mösel, Guttaring, Althofen bis in das Krappfeld gab. Neben dem Erzberge war ein Diagramm, welches die Erzförderung seit dem Bestehen der Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft von Monat zu Monat und in Jahresdurchschnitten zeigte. Eine andere Tabelle enthielt die Analysen der geförderten Eisensteine und Kalzuszuläge.

Ueber die großartigen Förderanlagen des Erzberges gab ein Modell der Barbarabremse und eine schöne perspectivische Darstellung der Globitschbremse, gezeichnet von Herrn F. Kofler, ein getreues Bild.

Mit ersterer ist das Bild der längsten (450^m), mit letzterer das Bild einer Luftbremse gegeben, welche die schwersten Lasten bis zu 165 Centner über die 26 Grad geneigte, 167 Klafter lange Bahn abbremst.

In den Schaukästen waren die geologischen Belegstücke für das Profil Saualpe-Althofen zu sehen und zwar alle Glieder der Urschiefer vom grobkörnigen Gneiß, Eklogite, Glimmerschiefer, körnigem Kalk, Hypersthenite, Amphibolite, Thonschiefer mit und ohne Granaten, dann die Guttensteiner Kalk, Kreidemergel, die Nummulitenkalk, Sandsteine, Schieferthone und Kohlen aus der Eocenformation. Eine Bergreviersuiten-Sammlung stellte die mineralogische Suite von Calcit, Baryt, Chalcedon, Quarz, Siderit, Limonit, Rhodonit, Wad, Löllingit und Skorodit in den verschiedenen Arten ihres Vorkommens dar.

Mehrere Schaukasten zeigten die schönen Geoden, Glaskopf- und Wadstalaftiten, Federchalcedone, wie sie als Resultat der Metamorphose im Hüttenberger Erzberge so schön vorkommen.

So viel von dem eigentlichen Hüttenberger Erzberge. Nun gehen wir weiter zu den Kohlenbergbauen. Ein Profil*), welches von Wolfsberg durch das Lavantthal über Liescha bis Schwarzenbach geführt wurde, zeigte die neogenen Lignit- und Braunkohlengebilde der Lavantthal-Schürfungen, dann des Lieschaner Beckens, der kleinen Mißmulde nebst den Porphyren und mächtigen triadischen Bildungen bei Schwarzenbach. Eine Bergbaubetriebskarte enthielt im Flachrisse die Aus- und Vorrichtung, sowie die durch Jahresfarben unterschiedenen Verhauungen des Bergbaues Liescha. Ein Diagramm zeigte die Monats- und Jahresproduction von Liescha, welche seit dem Bestehen der Gesellschaft erreicht wurde. Ebenso war bildlich das nun ausgebaute Project der Eisenbahnförderung von Liescha bis Raffinirwerk Prevali, nebst den Bremsmaschinen, dann der großartigen, auch schon dem Betriebe übergebenen Kohlen-Aufbereitungswerkstätte und die Thonschlemm-Manipulation zu sehen.

Die Profile des Rojach-, Höfern- und Ruchlerschachtes zeigten, welche Quantität guter Lignite unser Lavantthal birgt. Große Würfel gaben Aufklärung über die Art des Lignites. Als Beleg für die geologischen Profile war eine Bergrevier-Suiten-Sammlung in den Schaukästen, in welchen nebst den Gesteinsarten des Grundgebirges, aus Urschiefen, Graniten, Porphyren und Triasgliedern bestehend, auch sämtliche Glieder der neogenen Tertiärformation, als feuerfeste und Töpferthone, Schieferthone, mit den darin vorkommenden

*) Von Herrn Tschubbil.

fossilen Pflanzen- und Molluskenresten, Sandsteine, Conglomerate, alle Kohlenarten und Harze vertreten waren.

Die feuerfesten Materialien, als: Chamotte, Quarzschiefer, Quarze, feuerfeste Ziegel, Thone, Graphite, Kohlen sandsteine und Bunt sandsteine waren in einem besonderen Kasten ausgestellt und sollten zeigen, über welches Materiale die Gesellschaft bei ihren Hüttenanlagen verfügt.

Das großartige Torfvorkommen bei Buchscheiden, in welchem bereits 24' Mächtigkeit nachgewiesen wird, war durch Situations- und Profilkarte von Herrn J. Boschinger schön dargestellt und im Schaukasten konnte man alle Sorten des Radweger-, Osterbauer- und Bleistädter-Torfmoores als Stich-, Preß- und Baggertorf nebst Proben von Torfcofes und Aschen sehen. Eine Zeichnung zeigte die dermalen versuchsweise in Anwendung gebrachte Torfpresse, die sehr schöne Resultate liefert. Um die Art der Arbeit auf Eisenstein, Kohle und Torf zu zeigen, wurden die in Verwendung stehenden Gezüge ausgestellt, wie diese meist in der eigenen Werkzeugfabrik zu Altendorf gemacht werden.

Eine Collection von Hölzern nebst genauer Beschreibung, dann von Holzkohlen und Holzsämereien, eine Sammlung von Querschnitten verschiedener Holzstämme, wie sie in den Forsten der Gesellschaft bestehen, wurde nebst einer Forstkarte, welche den gesellschaftlichen Waldbesitz enthielt, zur Illustration der forstlichen Verhältnisse ausgestellt.

Die hüttenmännische Ausstellung zerfiel in drei Abtheilungen, nämlich 1. Hochöfen, 2. Bessemerei und Gießerei, 3. Stabeisenfabrication.

Ueber die 13 Hochöfen der Gesellschaft in Rölling, Hest, Mosinz, Treibach, Eberstein, Hirt, St. Salvator und Prevali waren in erster Linie belehrend die bildlichen, von den Herren Kosler und Strohal colorirten Darstellungen sämtlicher im Gange befindlichen Hochöfen auf Holzkohlen und Cokes im Durchschnitte und Grundrisse. Um auch ein Bild über den Ofengang zu haben, war auf denselben das Auf- und Ausbringen, der Kohlenverbrauch, die Windpressung und Temperatur beigegeben, so daß sich Jedermann ein Bild über die Arbeit selbst verschaffen konnte. Tabellen zeigten die Analyse der erzeugten Roheisensorten und Diagramme, die Roheisenproduction der Gesellschaft in der Zeit ihres Bestehens. Muster sammlungen vom tiefgrauen und

Spiegeleisen bis zu dem halbirtten und weißen Eisen, von den zugehörigen Schlackenarten zeigten die Waare, wie solche für Bessmergut, Gießerei, Eisen- und Stahlfrischerei erzeugt wird.

2. Das Bessmern durch die Zeichnung der Hefter Bessmerhütte bildlich vorgeführt.

Nicht durch Umschmelzen, sondern meist unmittelbar aus den zwei Hochöfen wird daselbst das abgestochene flüssige Roheisen bessmert und ein ganz vorzüglicher Bessmerstahl erzeugt, welcher für Schienen, Bleche, Achsen, Bandagen, Werkzeuge 2c. besten Absatz findet.

Vorzugsweise Buchscheiden und Prevali, dann aber Store und andere fremde Werke verarbeiten die Ingots zur verkäuflichen Waare.

Vom 103 Centner schweren Ingots bis zur feinsten Säbelklinge waren Musterstücke zu sehen. Ueber die Härtegrade des Stahles und über dessen Schmiedearbeit waren Bruch- und Schmiedeproben nebst zugehöriger Schlackenprobe aufgestellt. Gebrochene Ingots zeigten in verschiedener Größe die tadellose Rohwaare; Glocken, Zahnräder den Bessmerstahlguß, ganze und gebrochene Schienen vorzügliches Eisenbahnmateriale, Stahlbröckel das Materiale für Sensenstahl, große Bleche die Eignung für Dampfkessel u. s. f.

Die unzähligen Proben, welche theils durch directes Aus Schmieden eines Ingots bis zur feinsten Nagelspiße für sich ausgeführt wurden, konnten die Vorzüglichkeit der Bessmerproducte aus dem Eisensteine des kärntnerischen Erzberges beweisen.

Die von Brückl ausgestellte Zerreißmaschine wurde von Krupp in Essen angekauft.

Ueber Gießerei waren theils Tische und Bänke, theils Eisenbahnräder, angegossene, Blech- und vorzügliche Hartwalzen von Prevali ausgestellt, welche seit Langem sich eines vorzüglichen Rufes erfreuen.

3. Buchscheiden und Prevali stellten alle gangbaren Sorten von Stahl- und Eisenschienen, von der kleinsten Grubenschiene angefangen bis zur schweren Eisenbahnschiene mit Belastungs-, Biege- und Schlagproben, nebst Befestigungsmateriale im Bruche und in Mustern auf. Große Bleche von 1 bis 20 Centnern, große Winkel-, Rund- und Quadrat-eisen, von Kesselschmiedearbeit ein Dampfkessel mit doppelter Nietung, genieteter Gewölbträger, Musterbuschen der gangbarsten Feineisensorten, zeigten von der Erzeugungsfähigkeit dieser großen Eisenraffinirwerke.

Gebogene Achsen, gebrochene Stücke, getriebene Muster zeigten von der Qualität der Waare, welche überdieß durch alle erdenklichen

Schmiedeprobenmuster bestens gekennzeichnet war. Schaukästen enthielten Musterjammungen über das ganze Eiseufortiment der Werke Buchscheiden und Prevali, welchen außerdem Musterkataloge und Preis-courants beigegeben waren. Schließlich muß noch des Brescianstahles von Kappel gedacht werden, welcher in den Versandtkisten und mit der üblichen Bezeichnung dieser Stahlorte in der Form ausgestellt war, wie er in den Handel kommt.

Eine Collection von Arbeits- Werkzeugen beleuchtete die Alten-dorfer Zeugfabrik bei Feldkirchen, in welcher aus Hefter-Bessemer-stahl die verschiedenartigsten Schanz- und andere Werkzeuge angefertigt werden.

Das Modell eines mit Braunkohlengasen und Regenerativ-Feuerung betriebenen Rotativofens zur directen Darstellung von Stahl und Eisen aus den Erzen nach Siemens System, zeigte die neue Anlage, welche die Gesellschaft neben dem Cokeschofen Prevali aufstellte und die ersten Versuche über dieses neue Verfahren abzuführen. Das Gelingen dieses Verfahrens hätte für die heimische Eisenindustrie die größte Bedeutung.

Endlich muß noch der Pläne gedacht werden, durch welche die Bequartierung der Arbeiter von der Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft illustriert wurde. Einzel- und Doppelwohnungen für Familien, gemeinschaftliche Arbeiterhäuser, wie sie am Hüttenberger-Erz-berge in Liescha und bei den verschiedenen Hüttenwerken theils einzeln, theils in Colonien erbaut wurden, waren nach den verschiedensten Systemen klar dargestellt und konnten dem Besucher in dieser Richtung instructiv werden, weil daraus zu entnehmen war, wie für die Arbeiter humanitär richtig gesorgt werde.

Aus dem Angeführten ist zu ersehen, daß der kleine Raum des nördlichen Tractes im Kärntner Pavillon durch Bilder, Tabellen, Pläne, Modelle und Musterstücke, die industrielle Thätigkeit einer Gesellschaft illustrierte, welche vor etwas mehr als vier Jahren aus kärntnerischen Einzelwerken formirt wurde, also einer ganz jungen Eisenindustrie-Gesellschaft, welche sowol durch Quantität als Qualität ihrer Bergwerksproducte und nicht minder durch glückliche Lage der Werke zu einander und an den Verkehrsbahnen eine große Stellung und Bedeutung nicht nur in dem kleinen Kärnten, sondern in dem allgemeinen Weltverkehre einnimmt.

Der Zweck der Ausstellung war, in Mustern weniger durch ausgeführte Brunn- oder Prachtstücke, sondern mehr durch ausgestellte Erzeugnisse der currenten Arbeit, in Bildern weniger durch zweifelhafte Projecte und Entwürfe als vielmehr durch Darstellung bestehender und bewährter Gegenstände und Einrichtungen auszustellen und durch systematische Rangirung dem Besucher der Weltausstellung wie in einem Museum instructiv an die Hand zu gehen.

Der Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft wurde daher auch in Würdigung aller dieser Bestrebungen nebst der kaiserl. Anerkennung von den Preisrichtern das Ehrendiplom zuerkannt.

(Schluß folgt.)

Ueber die Getreidemühlen.

Eine culturhistorische Skizze.

Von Richard Canaval.

(Schluß.)

Im Vorhergehenden haben wir der Getreidemühlen gedacht, welche durch Menschen, Thiere oder das Wasser getrieben werden; es sind noch diejenigen Mahlapparate zu erwähnen, die vom Winde in Bewegung gesetzt werden.

Es ist unwahrscheinlich, daß schon die Römer Windmühlen gehabt haben, obgleich es Pomponius Sabina († 1496) in seinen Anmerkungen über das Gedicht des Vergilius, welches *moretus* heißt, wiewohl ohne Erweis behauptet.

Vitruvius hat da, wo er alle bewegenden Kräfte nennt, *architecturae* lib. 9, cap. 9 et lib. 10, cap. 1, 13, auch der Anwendung des Windes gedacht, aber nicht ein Wort von Mühlen gesagt.

Beckmann hält auch die Erzählung des böhmischen Annalisten Haged für falsch, daß man in Böhmen vor dem Jahre 718 nur Windmühlen gehabt und erst damals Wassermühlen angelegt habe. Dennoch mußten solche Mühlen schon frühe bestanden haben; denn Mabillon*) hat ein Diplom vom Jahre 1105 bekannt gemacht, worin einem Kloster in Frankreich erlaubt wird, Wasser- und Windmühlen anzulegen.

*) Mabillon *annales ordinis S. Benedicti* Tom. 5. Paris p. 474.