

ganzen Eisenberg entdeckt, dessen Erze 75 $\frac{0}{100}$ reinen Metalls enthalten. Die Gegend ist dicht bewaldet und dennoch haben sich bis nun keine Capitalien dieser Industrie zuzuwenden gewagt.

Petroleum und Asphalt, zwei Artikel, welche zwar schon im Alterthum bekannt waren, aber erst in neuester Zeit praktische Anwendung erhielten, sind in der Nähe von Sta. Barbara und Sta. Cruz im Süden und bei S. Pablo in Contracosta in grosser Menge gefunden worden. Das Oel entfliesst der Erde in warmen Quellen, sofort gereinigt und destillirt, verliert es seine feuergefährlichen Eigenschaften und den unangenehmen Geruch, erkaltet nimmt es allmählig die Härte des Asphaltes an. Es haben sich hier mehrere Gesellschaften gebildet, um diesen Artikel auszuheben, da der Consum desselben sehr beträchtlich ist, einerseits als Beleuchtungsmittel, andererseits zum Decken der Häuser, Anlegen von Trottoirs; auch als ökonomisches Feuerungsmaterial für Dampfschiffe kommt dieser Artikel bereits in Anwendung.

Ausser obigen Hauptproducten sind auch Zinn, Zink, Blei, Antimon, Schwefel etc. im californischen Boden unter Verhältnissen gefunden worden, welche auf deren baldige Verwerthung schliessen lassen, sobald Capital und Arbeit sich von dermal noch mehr Vortheil versprechenden Unternehmungen, der Ausbeutung derselben zuwenden sollten.

Salz wird an mehreren Punkten der Küste in Menge gewonnen; mehre vorhandene eigentliche Salzlager hat man bis jezt aber noch nicht mit Nutzen ausbeuten können, weil dieser Artikel keine hohen Transportkosten tragen kann. Der Verbrauch für die Bergwerke zur Amalgamation des Silbererzes beträgt jährlich ungefähr 7000 Tonnen, von denen ein Theil aus den Salzseen Utah's nach Washoe transportirt wird. Das beste Salz kommt aus San Quent in Utercalifornien und von der Insel Carmen im Golf von Cortez.

Borax hat man in den verschiedenen Seen Californiens in schönen Krystallen gefunden, u. z. in grösserer Reinheit, als in irgend einem Theile der Welt.

Der grossartige Erfolg einiger Bergwerksgesellschaften lenkte die Aufmerksamkeit fast aller Classen der Gesellschaft einem Geschäftszweige zu, welcher denselben unter anderen Verhältnissen wohl ferne gelegen wäre. Man schätzt die Zahl der Gesellschaften, welche sich in einem Jahre dem Bergbaue zugewendet haben, auf nicht weniger als vier tausend und das Nominal-Capital aller derartigen Unternehmungen in dieser Zeit auf ungefähr 1000 Millionen Dollars! Natürlich besteht der Hauptbetrag dieser Summe nur auf dem Papiere, viele Bergwerke sind aber in eifrigen Betrieb genommen und die von den Actionären eingeforderten „Assesments“ (Zubussen?) haben einerseits den Schwindel etwas abgekühlt, welcher in jeder Bergwerks-Actie eine Leibrente witterte, andererseits aber viele sanguinische Speculanten dem Ruin nahe gebracht.

In andern Ländern würde ein so rasches Fallen der Actienwerthe eine merkantilische Krisis hervorgerufen und einen völligen Rückschlag bewirkt haben; in Californien ist aber die Hälfte der Bevölkerung an diese sogenannten *Leaps und Downs* (Sprünge und Fälle, Hausse und Baisse) gewöhnt, der Geist bedarf hier einer fortwährenden Aufregung und die tausend Zufälligkeiten, denen namentlich der Bergbau unterworfen ist, geben einen erwünschten An-

lass, sich für reich zu halten, wenn auch der Boden unter den Füssen schwankt.

Mögen nun auch Tausende ihr Alles den unterirdischen Göttern opfern, viele Industrien werden durch die Capitalien gehoben, welche sich diesem Geschäftszweige zugewendet haben, neue Reiche werden dem Welthandel erobert, und eine grosse Civilisation dringt in Regionen, welche bisher kaum dem Namen nach bekannt waren. Mag der Philantrop auch bedenklich die Achseln zucken, wenn er die Rothhaut von ihren Jagdgründen mehr und mehr vertreiben sieht; der Schaufel des Erzgräbers folgt unmittelbar der Pflug, diesem aber das eiserne Dampfross, und ein neuer Continent öffnet seine Schätze zukünftigen Generationen.

Ludwig Hohenegger.

Ein Nekrolog.

Geboren zu Memmingen in Bayern im J. 1807 widmete sich Ludwig Hohenegger den Studien, die er am Gymnasium zu Kempten begann und an der Universität München fortsetzte, wo er Rechts- und Kameral-Wissenschaften trieb und zuletzt an der alten deutschen Bergakademie zu Freiberg seine Ausbildung vollendete.

Solchergestalt mit tüchtigen und umfassenden theoretischen Kenntnissen ausgerüstet betrat er die praktische Laufbahn zuerst im Jahre 1831 auf den fürstl. Salm'schen Eisenwerken zu Blansko in Mähren, wo er bald als selbstständiger Leiter eines Hochofens verwendet wurde. Allein es drängte ihn nach weiterer Ausbildung und die damals neuen Fortschritte der Eisenindustrie in Westphalen, namentlich der Puddlings- und Walzwerke zog ihn mächtig dahin. Er trat deshalb aus seiner Dienststellung und begann so zu sagen neue Lehrjahre praktischer Richtung. Und für wahr! sie wurden ihm nicht leicht! denn mittellos, wie er war, musste er sich erst auf dem Wege der Arbeit seinem Ziele nähern. Bei der Harkort'schen ersten westphälischen Pferdeeisenbahn mit kargem Lohne beginnend, schwang er sich binnen einem Jahr zum Bau- und Betriebsleiter auf und suchte die Mittel zu weiteren Studien sich zu erübrigen. Diesen Zweck unausgesetzt verfolgend, trat er 1834 bei dem Puddel- und Walzwerke zu Wetter an der Ruhr in Dienste, wurde 1835 Betriebsleiter der Eisen- und Messingwerke zu Nachrodt in Westphalen, von wo er 1837 als Gewerks-Director für Wolfsberg in Kärnthen berufen wieder nach Oesterreich zurückkehrte, um von nun an ausschliesslich dem österreichischen Eisenwesen sein Leben zu widmen.

Ein weiterer, aber auch schwieriger Wirkungskreis zur Verwerthung seiner theoretischen und praktischen Kenntnisse eröffnete sich bald, indem er im Jahre 1839 in die Dienste Sr. kais. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Carl nach Teschen berufen ward, in welchen er bis an sein Hinscheiden (25. Aug. 1864) eine umfassende und erfolgreiche Thätigkeit entwickelte.

Um dieselbe gehörig würdigen zu können, muss man die Bedingungen ins Auge fassen, unter welchen auf den erzherzoglichen Gütern in Teschen sich die Eisenindustrie entwickeln musste. Arme, oft bis zu einem Gehalt von 18 $\frac{0}{100}$ Eisen enthaltende Erze, in kleinen, schwachen und scheinbar ganz regellosen Ablagerungen über einen ausgedehnten, theilweise spärlich cultivirten Landstrich zerstreut, von den

Bahnlinien abseits liegend und doch allzu nahe der hochentwickelten Eisenindustrie von preuss. Schlesien, konnte der Gedanke an die Begründung einer Eisenindustrie in jener Gegend zunächst nur in dem Streben begründet angesehen werden, den ausgedehnten Forsten der Teschener Karpathen eine Verwerthung zu geben.

Die grossen Eisengiessereien in Górká und Trzynietz, die an letzterem Orte ins Leben gerufene Email-Hütte, das nach den neuesten Fortschritten umgestaltete Walzwerk in Ustron, die Durchführung der neuen Frischmethoden in Ustron, Buschka, Górká und Obszar, die gelungene Darstellung von Spiegeleisen in Hradek und die grossartige Eisen- und Stahlhütte in Lipinia (Carlschütte) sind sichtbare Zeugnisse des schöpferischen und erfolgreichen Wirkens Ludwig Hoheneggers und haben den erzh. Eisenwerken in Teschen einen wohlverdienten ehrenvollen Ruf verschafft. Ein dem Verewigten ganz eigenthümliches Verdienst bleibt aber für immerdar die fruchtbare Nutzenanwendung, die er von seinem geologischen Wissen für die Praxis des Berg- und Hüttenwesens zu machen verstand, und nirgends vielleicht tritt die lebendige Wechselwirkung zwischen strengwissenschaftlicher Forschung und nutzbringender Praxis so anschaulich hervor, als es bei diesem Theil von Hoheneggers Wirken der Fall ist, welches ihm selbst einen ehrenvollen Namen in der Gelehrtenwelt, und gleichzeitig den von ihm geleiteten Werken eine hoffnungsvolle Zukunft sicherte.

Die erzherzogl. Eisenwerke erforderten bei 600.000 Centner Erze jährlich; die alten Gruben waren ziemlich erschöpft, die Auffindung neuer war ungemein schwierig, weil sichere Anhaltspunkte zur Unterscheidung der erhaltenden Gebirgstheile von den weniger oder gar nicht hältigen Gesteinsschichten fehlten. Nur auf rationeller, wissenschaftlicher Grundlage konnte diese Schwierigkeit gelöst werden, die um so grösser war, als nicht bloss die Erzführung, — sondern das ganze Karpathengebirge der mährisch-schlesischen Ostgränze undeutlich und geologisch trotz oder eben wegen der so weit auseinandergehenden Ansichten der bisherigen Forscher — fast unbekannt geblieben war.

Hohenegger unternahm daher die geognostische Durchforschung der Teschener Karpathen und Anfertigung einer Karte. Um diess nun in kurzer Zeit und im engen Verband mit den Anforderungen seiner Praxis thun zu können, begründete er eine Werksschule, in welcher er seit 1846 junge Leute in den Abendstunden selbst in dem Wichtigsten von der Mineralogie, Geognosie und Bergbaukunde unterrichtete, welche im Sommer als Hilfsarbeiter bei der geognostischen Erforschung gebraucht werden konnten, die zuerst eine reine petrographische Karte und eine Sammlung von Gesteinstücken als deren Belege — zum Resultate hatte. Aus dieser entstand nun unter Hoheneggers jahrelangem Fleisse die im Jahre 1861 publicirte und als classisches Werk anerkannte »geognostische Karte der Nordkarpathen in Schlesien und der angränzenden Theile Mährens und Galiziens.«

Aus dieser Schule erwachsen aber den erzherzoglichen Werken auch tüchtige Männer, zur Aufsichtspflege und zu den Beamtenposten gründlich vorgebildet, und mit den Bodenverhältnissen des Reviers vertraut. Was Hohenegger auf jenen Werken ausgeführt und ins Leben gerufen, würde vielleicht nur unvollkommen und mit Hindernissen durchführbar gewesen sein, hätten ihm nicht die von ihm herangebildeten und mit wahrer Verehrung ihm zugethanen Beamten umgeben, in deren Händen er bei seinem verfrühten

Scheiden die Eisenwerke der Teschner Herrschaften zurücklässt!

Den Nutzen, welchen diese grossartige geognostische Arbeit gebracht hat, schildern folgende Zeilen aus den früher erwähnten Erläuterungen zur geologischen Karte: „Während früher der Bergbau meistens planlos in allen Feldern und Bergen herumgewühlt hat, und unsägliche Kosten aufgehäuft und den Bauern die Aecker zerstört wurden, um einige nicht lange andauernde Sphärosideritlager herauszufinden, wird jetzt mit der grössten Sicherheit geschürft, und nur in solchen Schiefnern und Sandsteinen eingeschlagen, wo das Gelingen sicher ist, mit möglicher Schonung des Land- und Waldbaues. Auch ist es durch die geologischen Aufnahmen gelungen, ganz neue Erzzüge zu entdecken, und die Besorgniss einer baldigen Erschöpfung der Gruben in weite Ferne zu rücken. — Ein weiterer grosser Nutzen wurde für das Hüttenwesen erstrebt. Da sich die Erze von allen Formationen ähnlich sehen, so wurden sie bei den Hüttenwerken nach Localitäten (Gemeinden) geordnet und verschmolzen; und weil eine Hütte oft von Hunderten (solcher kleinen) Gruben Erze verschmilzt, geschah meist eine planlose Vermischung, welche eine rationelle chemische Behandlung nicht aufkommen liess, weil man fortwährend die Erze jeder einzelnen Grube hätte analysiren müssen. Jetzt hat sich herausgestellt, dass die chemischen und mechanischen Bestandtheile der Erze in der Hauptsache je nach den verschiedenen geologischen Formationen sich verhalten und gleiche Formationen ziemlich constant bleiben. Dadurch wird es nun möglich, durch Ermittlung der Durchschnittsgehalte der Formationen mit wenig Umständen und Opfern bei den Hochöfen rationelle metallurgische Beschickungsproben herzustellen. So hat sich z. B. ergeben, dass die Erze des Neocomien im Durchschnitt 20% Kalk mit etwas Thon und Sand haben, während die Erze des Aptien keine Spur von Kalk besitzen, und in der Hauptsache Quarzsand als Beimengung, die Erze der Eocäne dagegen wenig Kalk und Quarz, sondern meistens Thon als Beimengung führen. Diese Ermöglichung eines rationellen Hüttenbetriebes auf Grundlage der geologischen Erzformation ist ein neuer, grosser Fortschritt.“

Wir haben bei diesem Theile von Hoheneggers Wirken länger verweilt, weil er gerade dadurch, dass er die Geologie und Paläontologie in ihrer wissenschaftlichsten Form, unmittelbar auf den Bergbau und selbst auf das Hüttenwesen anwandte und wahrhafte Erfolge damit erzielte, sich ein besonderes Verdienst erworben hat. Denn die Verbindung von Theorie und Praxis — ein an sich oft schwieriges Problem, war in diesem Falle um so höher zu schätzen, als man bisher gewohnt war, die Bedeutung der Geologie und Paläontologie für praktische Zwecke zu unterschätzen, und sie lediglich als gelehrte Arbeiten achten zu sollen glaubte.

In den letzten Jahren beschäftigte er sich mit einer Ausdehnung seiner geologischen Untersuchungen über das Krakauer Gebiet in Galizien, bis wohin sich die Bergbauunternehmungen der erzherzoglichen Eisenwerke erweitert hatten, und legte eine Karte bei der Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Ostrau im September 1863 vor. Die Ausarbeitung des Textes und der Karte, welche beide im Berichte der Versammlung erscheinen sollten, verzögerte sich durch seine gestörte Gesundheit. Zwölf Tage vor seinem Tode schrieb er dem Verfasser dieses Nachrufes noch

über diesen Gegenstand, und in einem späteren Briefe — dem letzten, den wir von ihm erhielten, gestattete er die Benützung jener Bemerkungen für diese Zeitschrift.

Die vorjährige Versammlung von Berg- und Hüttenmännern erfreute sich noch Hoheneggers thätiger Theilnahme. Er leitete die Verhandlungen der hüttenmännischen Section und brachte theils selbst, theils durch seine untergebenen Hüttenbeamten die neuesten Erfahrungen auf den Hütten seines Bezirkes zur Kenntniss der Versammlung. Ein Theil der Anwesenden überzeugte sich bei einem Besuche der Carlshütte persönlich von dem musterhaften Zustande der Werke, einige Theilnehmer, worunter wir selbst, — b suchten auch seine Sammlungen in Teschen und die Hütte von Trzynietz und kehrten mit wahrer Bewunderung der Leistungen dieses Mannes und seiner von ihm herangebildeten Umgebung zurück, nicht abnend, dass schon 11 Monate darnach den Anreger und Ausführer solcher Werke das dunkle Grab verschlingen sollte!

Ein Hauptstreben seines letzten Lebensjahres war die Zustandbringung eines Schienenweges, der die nordkarpathischen Erzdistricte unter einander und mit den übrigen Theilen Oesterreichs und Deutschlands verbinden sollte. Sein letztes Lieblingskind, die Kaschau-Oderberger Bahn scheint sich zu lebensfähiger Existenz zu entwickeln, und wenn sie einst fruchtbar eingreifend in die Verwerthung der Hilfsquellen der Karpathenländer fertig dastehen wird, gebührt dem trefflichen Hohenegger, der die ersten Projecte ausgearbeitet, ein wesentliches Mitverdienst an ihrem Zustandekommen!

Wir dürfen über den Geologen, Berg- und Hüttenmann und Werksdirector den Menschen — Hohenegger nicht vergessen! Unermüdet für das Beste seines Dienstes, für das geistige und materielle Wohl seiner Untergebenen bedacht, dem er in uneigennützigster Weise selbst seine eigenen Interessen nachsetzte, hat er sich die Achtung und Liebe eines weiten Kreises von Fachgenossen erworben. Die Pflege der Schulen, die Begründung eines fruchtbaren und wohlthätig wirkenden Knappschaftswesens sind bleibende Denkmale seines humanitären Wirkens. Die Bedeutung der auf den Werken durch ihn angeregten und ausgeführten Fortschritte lässt sich in sprechenden Ziffern nachweisen. Der Ertrag der Teschner Eisenwerke betrug bei seinem Dienstantritte 1839 kaum 40.000 fl., während er im Jahre 1862 schon 400.000 fl. weit überschritten hatte.

Eine zahlreiche Familie betrauert in ihm einen gütigen Vater, — seine Untergebenen einen edlen und tüchtigen Vorgesetzten. Die uns bereits von verschiedenen Seiten mündlich und schriftlich zugekommenen Aeussierungen derselben, welche vor wenigen Wochen in einer herzlichen Adresse zu Ehren seines 25jährigen Dienstjubiläums ihn noch auf dem Krankenbette erfreuten, gereichen dem Verewigten, sowie den dankbaren Ueberlebenden zu hoher Ehre.

Die Gnade des Monarchen verlieh ihm in Anerkennung seiner Verdienste um Oesterreichs Eisenwesen den Franz Josephs-Orden und seine letzten Zeilen an uns (vom 19. August) athmen noch den freudigen Dank für diese Auszeichnung; sie kam eben noch zurecht, — um den Sarg zu zieren, welcher den trefflichen Mann am 27. August aufnahm!

Schlicht und anspruchslos, bescheiden und doch energisch, gelehrt und dabei praktisch, edel und gediegen durch und durch — so war der Mann, von dem wir hier mit

trauerndem Herzen ein Lebensbild zu entwerfen versuchten. Wir schliessen diese Skizze mit den Worten eines französischen Autors:

„Die Bedeutung eines Mannes wird erst recht klar durch die Lücke, die sein Scheiden hinterlässt!“ O. H.

Notizen.

Oesterreichs Dampfmaschinen. Das von der k. k. statistischen Centralcommission soeben herausgegebene zweite Heft der „Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik“ (11. Jahrgang) enthält die Ergebnisse der im vergangenen Jahre durch die politischen Behörden des gesammten Kaiserstaates vorgenommenen Zählung der im Dienste der Production in Verwendung stehenden Dampfmaschinen. Bietet eine Darstellung dieser Motoren der Neuzeit, welche zum Theile eine vollständige Umgestaltung der Production und des Verkehrs veranlassten, schon an und für sich des Interessanten genug, so wächst die Bedeutung einer derartigen Nachweisung durch die Beigabe der Zählungsergebnisse vom Jahre 1851, insofern damit die Grundlage zu Vergleichen gewonnen ist, um aus diesen den Aufschwung zu entnehmen, den Oesterreichs Landwirtschaft, Bergbau, Industrie, Land- und Wasserverkehr im Laufe der letzten elf Jahre erfahren. Freilich wäre, um diesen Aufschwung seinem vollen Umfange nach und namentlich in Beziehung auf die Industrie zu würdigen, eine weitere Nachweisung der von diesem Productionszweige benützten Wasserkräfte erforderlich. Vorderhand und so lange die statistische Centralcommission nicht in der Lage ist, die bezüglichen umfangreichen und schwierigen Erhebungen in's Werk zu setzen, bescheiden wir uns mit dem aus der Zunahme der Dampfmaschinen hervorgehenden Zeugnisse dieses Aufschwunges und bringen in Folgendem einige der wichtigsten Uebersichten dieser Publication zur Kenntniss unserer Leser.

In sämmtlichen Theilen des Kaiserstaates standen im J. 1863 an Dampfmaschinen in Thätigkeit 5.414 Maschinen von 363.547 Pferdekraft, im Jahre 1852 entgegen nur 1.334 M. von 52.953 Pfdk.

Die Zunahme der Kraft — des hauptsächlich entscheidenden Momentes — innerhalb 11 Jahren betrug sonach 587 pCt., weit mehr als jene in Frankreich, welche vom J. 1847 bis 1859, somit in 12 Jahren sich mit kaum 252 pCt. bezifferte, obgleich die absoluten Zahlen (145.807 und 513.092 Pfdk.) bis heute noch bedeutend höher stehen als in Oesterreich.

Von den gegenwärtig in Thätigkeit stehenden Dampfmaschinen werden verwendet:

3791 M. mit 59.382 Pfdk. bei der Production (Landwirtschaft, Bergbau, Industrie), zur Wasserversorgung und Baggerung, 1.329 Locomotive mit 264.465 Pfdk. und 294 Schiffsmaschinen mit 40.000 Pfdk., zusammen 1623 M. mit 304.465 Pfdk. beim Verkehre.

Von den Produktionsmaschinen waren aufgestellt in

Nieder-Oesterreich	404 M. von	5.817 Pfdk.
Ober-Oesterreich	27 „ „	251 „
Salzburg	3 „ „	28 „
Steiermark	166 „ „	3.732 „
Kärnten	52 „ „	1.253 „
Krain	21 „ „	255 „
Küstenland	42 „ „	841 „
Tirol	24 „ „	237 „
Böhmen	1.191 „ „	18.340 „
Mähren	570 „ „	8.769 „
Schlesien	251 „ „	4.969 „
Galizien	124 „ „	2.308 „
der Bukowina	5 „ „	108 „
Ungaru	677 „ „	9.453 „
Croatien und Slavonien	27 „ „	551 „
Siebenbürgen	13 „ „	240 „
der Militärgrenze	16 „ „	181 „
Dalmatien	2 „ „	28 „
Lomb. Venetien	176 „ „	1.961 „

Von der Gesamtzahl dieser Maschinen standen 131 M. mit 1107 Pfdk. bei der Wasserversorgung (für Städte, Badehäuser und Eisenbahnstationen) und Baggerung, 358 M. mit