



man aus den einzelnen Trümmern in den Diluviallehmen leicht wieder erkennt.

Schon in den Gailthaler Schichten treten Eisensteine aber nur sparsam auf, als linsenförmige Einlagerungen in den Schiefen derselben. Es sind arme Spatheisensteine, größtentheils in Braunerz verwandelt. Von viel größerer Bedeutung ist das Eisenerzvorkommen in den Werfener Schichten. Es bestehen in diesen Schichten Bergbaue auf Eisensteine, zwischen Matschach und St. Ruprecht bei Mesnirib und Sbrasten, ferner bei Willichberg (Preska) und bei Auersperg und Groß-Laschitz. Die Eisensteine treten in den mit Kalksteinen wechsellagernden rothen Schiefen und Sandsteinen der Werfener Schichten als förmliche Lager auf, deren Adel aber nach dem Streichen öfters wechselt, und in der Mächtigkeit bald zu-, bald abnimmt. Die Erzveredlung in den Lagern besitzt daher bisweilen die Form von Stockwerken, in der Regel aber die Form von Linsen, deren Ausdehnung nach dem Streichen oft mehrere 100 Klafter beträgt. Die Eisensteine dieser Formation sind sehr quarzreiche Rotheisensteine, bisweilen mit Schwefelkies, vorwiegend aber Hoogensteinsteine. Die einzelnen Körner der letzteren besitzen die Größe von Sandkörnern bis zu jener von Bohnen, und bestehen in der Regel aus einem Quarzkorn mit einer concentrischen Umhüllung von Eisenerz. Diese Körner sind in ein sehr eisenschüssiges thoniges Cement eingebunden und Körner wie Cement besitzen in der Regel eine blutrothe, seltener eine grünlichgraue oder bräunliche Färbung. Letzteres findet insbesondere in den seltenen Fällen Statt, wenn die Umhüllung der Körner und das Cement Eisenoxydhydrat statt Eisenoxyd führen.

Ganz verschieden von der eben bezeichneten ist die Eisensteinführung der Diluviallehme. Aus der oben angedeuteten Entstehungs- und Ablagerungsart der Diluviallehme ergibt sich von selbst, daß die Eisensteine der Gailthaler und Werfener Schichten, deren Lager gleichzeitig mit den Schiefen und Sandsteinen dieser Schichten zerstört und fortgeschwemmt wurden, in den Diluviallehmen weder in Lagern noch in Gängen auftreten können, sondern als Geröllstücke zerstreut in den Lehmen vorkommen müssen. Dies ist wirklich der Fall. Die Eisensteine finden sich als Körner, als Bohnen, Knollen und Geoden, in Nestern und Pugen, ohne irgend eine wahrnehmbare Regelmäßigkeit in den Diluviallehmen eingebunden. Die Anzahl dieser Art Erzstücke ist bisweilen bedeutend, bisweilen aber sind die Erze nur sparsam in Entfernungen von mehreren Fuß von einander anzutreffen. Eben so variiert die Größe derselben. Bald sind es die Erze in Gestalt und Größe von Bohnen, bald Erzknauer von Faust- oder Kopfgröße im Gewichte von einigen Pfunden, bisweilen aber auch Erzklumpen mehr als einen Fuß im Durchmesser haltend, im Gewichte

von einem Centner und darüber, die man in den Lehmen vorfindet. Nur ausnahmsweise treten die Erze in den Lehmen näher aneinander und bilden Pugen, und noch seltener ist der Fall, daß dieselben anhaltende lagerartige Schnüre bilden. Einen solchen Fall theilte Herr Berwaller Dobner in Hof von dem nun bereits aufgelassenen Eisensteinbaue bei Wirsdorf zwischen Neustadt und Rupertshof mit, in welchem ein zusammenhängendes eisensteinführendes Mittel von ein paar Zollen Mächtigkeit 50 Klafter weit verfolgt wurde. Der Eisenstein bestand aus zum Theile sandigem Rotheisenerz, das gegen das nördliche Auskeilen röthelartig wurde, im Süden aber sich zersplitterte und nur mehr aus Rasenerz bestand.

Die Erze selbst besitzen eine sehr mannigfache Beschaffenheit. Höchst selten trifft man in den Diluviallehmen Geschiebe von unzerstörtem Rotheisenstein oder Hoogenstein, wie sie in den Werfener Schichten vorkommen, aber diese Geschiebe weisen dann auf eine unumstößliche Art auf den Ursprung der Diluviallehme und ihrer Eisensteine und auf ihre ursprüngliche Lagerstätte hin. Fast durchgehends ist das Eisenoxyd, welches in den Eisensteinen der Werfener Schichten vorherrscht, in Eisenoxydhydrat umgewandelt worden, d. h. es fand eine anogene Pseudomorphose aus Rotheisenstein in Brauneisenstein Statt, deren Fortschreiten von außen nach innen man an manchen Stufen sehr gut beobachten kann. Zu dieser Pseudomorphose ist allerdings der lockere sandige Zustand der Diluviallehme vorzüglich günstig, indem derselbe den nöthigen Agentien: Luft und Wasser, einen leichten Zugang zu den eingebundenen Erzstücken gestattet. Die Eisensteine der Diluviallehme sind demnach in der Regel Brauneisensteine und werden bald als Schererze, ähnlich den Sumpf- und Morasterzen, bald als gewöhnliche Braunerze, bald als braune Glasköpfe vorgefunden. Je nach der Beschaffenheit und nach dem Quarzgehalte des ursprünglichen Erzes, welches der Pseudomorphose unterlag, sind auch die Brauneisensteine der Diluviallehme bald rein, bald sandig und quarzhaltig.

(Schluß folgt.)

## L i t e r a t u r.

**Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staat**, herausgegeben mit Genehmigung der Ministerial-Abtheilung für Berg-, Hütten- und Salinenwesen von H. von Carnall, 6. Band, 1., 2., 3. Lieferung\*).

Die 3 ersten Lieferungen des 6. Bandes dieser gediegenen Zeitschrift liegen vor uns, und wir können bei dem anerkannten Werthe derselben uns mit einer Anzeige des In-

\* Die 4. Lieferung langte kurz vor Schluß des Blattes bei uns ein. U. d. Red.

Gesteinsarbeit bedeutend sparen und Gesenke da ansetzen zu können, wo sie mehreren Zwecken zugleich entsprechen, namentlich eine erzführende Gangzone aufzuschließen.

Was nun die Aufschließung und Ausrichtung der Erzmittel betrifft, welche zwischen der Wetter- und der ersten Baustrecke liegen, so ist es Aufgabe, dieselbe möglichst vollständig und mit möglichst geringem Aufwande an Gesteinsarbeit auszuführen. Zunächst wird man die Zonen des Ganges, welche man durch die bisherigen Untersuchungen als erzleer erkannt hat, unberücksichtigt lassen, und die Aufschließung auf diejenigen beschränken, in welchen man Erzmittel anzutreffen hoffen darf.

Da nun die erzführenden Gangzonen in der Regel parallel mit einander unter einem mehr oder weniger flachen Winkel gegen den Horizont einzufallen pflegen, so kann man sie am schnellsten und wohlfeilsten dadurch ausrichten, daß man in ihnen, von der Baustrecke aufwärts und ihrem Generalfallen entsprechend, **Diagonalstrecken** aufführt. Mit einer solchen Diagonalstrecke wird demnach eine erzführende Zone soweit als möglich zu verfolgen sein; durchschneidet letztere auch die Wettersohle, so bewirkt die Diagonale die Verbindung zwischen jener und der Bausohle; hört die erzführende Zone auf, ehe noch die obere Sohle erreicht wurde, so kann man durch Abtrufen eines Gesenkes auf das Ort der Diagonalstrecke von der Wetterstrecke aus leicht den Durchschlag herbeiführen. Selbstverständlich hat bei dem Betriebe der Diagonale von unten nach oben die Wasser- und Berglosung keine Schwierigkeit, während der Wetterwechsel leicht künstlich hervorgebracht werden kann, bis einmal der Durchschlag mit der obern Sohle stattgefunden hat. Die bei stärkerem Einfallen mit Bremschapel zu versiehende Diagonalstrecke dient später beim Abbau der anliegenden Erzmittel als Förderstrecke und ist deshalb so lange offen zu erhalten, bis der Verhau der Erzmittel auf diesem Theile der erzführenden Gangzone beendet ist.

Da die Diagonalstrecke in einem Gangstück aufgefahren wurde, in welchem Erzmittel gehofft werden dürfen, so ist es sehr wahrscheinlich, daß sie auch das eine oder andere Erzmittel überfahren haben wird; um nun die erzführende Zone aber auch im Streichen auf Erzmittel vollständig zu untersuchen, müssen aus der Diagonalstrecke im Streichen des Ganges, in Abständen von 6 bis 8 Lachter von einander, **Horizontale Strecken** nach beiden Seiten getrieben werden, bis sie die Grenze der erzführenden Zone erreicht haben.

Es ist einleuchtend, daß durch Anwendung von Diagonal- und Horizontalstrecken die Ausrichtung eines erzführenden Gangstückes auf die einfachste Weise und mit dem Minimum an Gesteinsarbeit und Kosten erreicht wird.

Der Abbau der aufgeschlossenen Erzmittel hat alsdann zunächst auf der obersten Horizontale zu beginnen und schreitet stufenförmig von oben nach unten vor. Wasserlosung und Förderung haben dabei gar keine Schwierigkeit, während für guten Wetterwechsel nöthigenfalls künstlich gesorgt werden kann.

Auf dieselbe Weise, wie die erste Bausohle aus- und vorge richtet wurde, wird man auch bei der zweiten, dritten, vierten u. s. f. verfahren; in jedem Falle dient alsdann die zunächst darüber liegende Strecke zur Beförderung des Wetterwechsels.

## Ueber die Eisensteinführung gewisser Diluviallehme in Unterkrain.

(Schluß.)

Besonders interessant sind unter diesen Eisensteinen die braunen Glasköpfe, welche meistentheils als Geoden,

d. i. als gewöhnliche plattgedrückte Kugeln, bestehend aus einer schalenförmigen Umhüllung von braunem Glaskopf mit einem innern Hohlraume, vorgefunden werden. Die innere Höhlung der Geoden ist bald leer oder höchstens mit einer dünnen Lage von gelbem Schlamm bekleidet, bald mit weißem Quarzsand oder mit gelbem sandigem Lehm ausgefüllt. Ja man hat Geoden gefunden, deren innerer Raum noch Wasser enthielt. Einzelne dieser Geoden enthalten in ihrem Innern stenglige Verzweigungen von Brauneisenstein, ähnlich zusammengewachsenen Stalaktiten und Stalagmiten. Es ist nicht zu verkennen, daß diese Stengel und Nadeln das Product eines wässerigen Abfluges, eine Art Tropfsteinbildung sind. Diese Geoden-Bildung und die anogene Metamorphose fand nicht nur bei den faust- und kopfgroßen Stücken Statt, sondern sie ist in derselben Art auch bei den kleinsten Bohnen wahrzunehmen.

Uebrigens besitzen die Eisenstein-Geoden aus den Diluviallehmen Unterkrains eine auffallende Uebereinstimmung mit den Eisenstein-Geoden aus dem primären und secundären Eisenerzlagerstätten der Alpen. Auch in diesen, wie z. B. am Hüttenberger Erzberge in Kärnthen\*), sind die erwähnten Geoden als Folge einer anogenen Metamorphose der Spath- in Brauneisensteine nichts Seltene.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß in den Diluviallehmen Unterkrains die Bildung von Eisenstein-Geoden noch fortschreitet und der anogene Pseudomorphismus noch fortwährend thätig ist. Wenigstens ist kein Grund vorhanden, diese Thätigkeit abzuspochen, so lange die zu derselben nöthigen Bedingungen: Ein Eisenhalt der Ablagerung und die Möglichkeit des Zutrittes von Luft und Feuchtigkeit vorhanden sind. Den bedeutenden Eisenhalt, welchen die Diluviallehme Unterkrains führen, bezeugt deren gelbe und rothe Färbung genügend, und ihr anfänglich beschriebener Aggregationszustand legt dem Eindringen von Wasser und atmosphärischer Luft kein Hinderniß in den Weg. In diesem Sinne kann man sich nun des trivalen Ausdruckes bedienen, daß in Unterkrain „die Eisensteine noch fortwährend wachsen“, in sofern man sich darunter die Concentration des Eisenhaltes in der fortschreitenden Bildung der Eisenstein-Geoden vorstellt.

So verschieden die Eisenerze der Diluviallehme Unterkrains nach ihrer Beschaffenheit sind, eben so verschieden sind sie auch nach ihrem Gehalt an Eisen. Reine Brauneisensteine mit 40–50 Gehalt an Eisen wechseln mit

\*) S. Lipold's „Bemerkungen über Herrn Friedrich Münichdorfer's Beschreibung des Hüttenberger Erzberges“ im 6. Jahrgange 1855, Seite 645 des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt.

sandigen Braunerzen von 20—24 Proc. oder mit thonigen Eisensteinen von 10—15 Proc. Eisen. Die Auscheidung dieser Erze nach dem Halt unterliegt vielen Schwierigkeiten, indem der Halt weder nach dem äußeren Ansehen noch nach dem Gewichte ohne Probe mit einiger Bestimmtheit angeschätzt werden kann. Leichte, von außen thonig-ocherige Knollen erwiesen sich beim Zerbrechen öfters als hohle, innen leere Geoden von reichstem Brauneisenstein, und umgekehrt erscheinen manche, dem Ansehen nach reiche und schwere Erzstücke bei näherer Untersuchung als sandige und wenig hältige Geoden, die im Innern mit Sand oder Lehm ausgefüllt sind. Besonders trügerisch und die Feststellung der Hochofenbeschickung erschwerend sind in dieser Beziehung die kleinen Geoden von der Größe der Bohnen oder Eier, indem die Zerkleinerung derselben, um sich von ihrer inneren Beschaffenheit zu überzeugen, und deren Sortirung kaum bewerkstelligt werden könnte. Proben von diesen Erzen aus der Umgebung von Tschernembel, eingesandt von Herrn A. Homatsch, sind im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgenommen worden\*), und es haben einige derselben eine Probe an Roheisen von 50—60 Procent ergeben. In der Eisenhütte zu Hof beträgt der Durchschnittsgehalt der besseren Diluvialerze 36 Proc., der minderen 28 Proc. an Eisen.

Die Eisenerze aus den Diluviallehmen sind übrigens leichtflüssig und liefern ein besonders zu Gußwaaren taugliches gutes Roheisen. Sie werden in dem fürstlich Auersperg'schen Hochofen zu Hof bei Seibenberg gleichzeitig mit Roheisensteinen von Rešnihrb und Prasten, von denen jedoch ihrer Strengflüssigkeit wegen nur einige Procent zugelegt werden, verhüttet und in dem neuen Ritter von Fridau'schen Hochofen zu Gradag nächst Tschernembel werden dieselben ausschließlich zur Schmelzung gelangen.

Die Gewinnung der Eisensteine in den Diluviallehmen geschieht größtentheils mittelst Tagarbeit. Es wird nämlich der Diluviallehm gleich einem Acker bis zur Tiefe von ein paar Fuß umgehauen um sodann die Erzstücke zu sammeln, oder es werden mehrere kleine Schächte, bisweilen tonnläufig, nahe an einander niedergebracht, und sodann durch Querschläge mit einander verbunden. Daß diese Art Abbau zwar einfach sei, daß aber die Gewinnung der Erze ungeachtet dessen mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen habe, ist bei der Beschaffenheit des Erzvorkommens einleuchtend. Einzelne Erzbohnen oder Erzknauer, die man an der Oberfläche der Diluvial-Lehmablagerung zu Tag vorfindet, sind zwar Anzeichen, daß die betreffende Ablagerung erzführend sei; sie bilden

gleichsam die Ausbisse der Erzführung. Aber aus diesen wenigen Erzstücken ist man nichts weniger als im Stande einen Schluß auf den Erfolg des Abbaues zu ziehen, und nur annähernd im Voraus zu bestimmen, welche Art von Erzen und in welcher Menge dieselben der eingeleitete Abbau zu Tage fördern werde. Der Abbau selbst ist im Grunde ein fortwährendes Suchen nach Erzen und könnte daher mit Recht als ein immerwährendes Schürfen bezeichnet werden. Er ist daher auch mit den oft ungünstigsten Folgen des Schürfens behaftet, d. h. so mancher eingeleitete Abbau erweist sich in der Folge als nicht lohnend, und die gewonnenen Erze decken bei weitem nicht die darauf verwendeten Kosten. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß, ungeachtet der einfachen Gewinnungsart, der Gewerkschaft Hof z. B. der Centner Eisenstein loco Grube dennoch auf circa 18 kr. zu stehen kommt. Die Unsicherheit des Erfolges zwingt ferner die Eisenwerksbesitzer, zahlreiche Schurfbaue zu eröffnen, um bei ungünstigen Resultaten an dem einen Orte Ersatz an einem anderen Orte zu finden, und um derart mit den Erzen nicht in Ausliegenheit zu kommen. Ueberdies erreicht die Mächtigkeit der erzführenden Diluviallehme im Allgemeinen selten mehr als Eine Klafter, daher auch ein zur Erzgewinnung in Angriff genommenes Terrain in der Regel in kurzer Zeit völlig ausgebeutet ist. Diese Umstände bedingen von Seite der Eisenwerksbesitzer die bergämtliche Occupirung ausgedehnter Grundflächen oder die Erwerbung zahlreicher Tagmaßen, deren manche kaum die Kosten der Erwerbung decken, und zwar in dem ganzen Terrain, in welchem die Diluviallehme auftreten. Baue der Gewerkschaft Hof befinden sich z. B. bei Kraja nächst Marienthal, bei St. Ruprecht bei Arch und bei Mötting, zugleich aber auch an sehr vielen, dem Hüttenwerke näher gelegenen Punkten. Dadurch kommen die Punkte der Erzgewinnung nicht selten in bedeutende Entfernung von der Eisenschmelzhütte, wie deren z. B. die Gewerkschaft Hof einige besitzt, welche 8—9 Stunden von der Hütte entfernt sind.

Zieht man nun die Kosten der öfters mißlingenden Schurf- und Abbaue der Eisenerze in den Diluviallehmen, ferner die Kosten der bergämtlichen Occupirung hauptsächlich die Kosten der Entschädigung der Grundeigenthümer, die bei dem obigen Sachverhalte viel größer ein muß, als bei jedem anderen Abbaue, endlich die bedeutenden Kosten des Erztransportes zur Hütte in Betracht, so kann man sich eine gewinnbringende Zugutebringung dieser Erze nur unter der Voraussetzung denken, daß die Holz- und Kohlenpreise noch niedrig, die Arbeitslöhne mäßig, und andere Verhältnisse besonders günstig sind. Aus diesem Grunde kann man es den Eisenwerksbesitzern Unterfrains nur Dank wissen, daß sie von den wenigen Schätzen, welche die Natur dem Menschen in

\*) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, VII. Jahrg. 1856, S. 153

jenem Landestheile darbietet, die einen, nämlich die weitverbreiteten Eisensteine der Diluvialzeit, nicht unbenützt lassen, sondern ausbeuten und dadurch eine Industrie begründen, welche der armen Bevölkerung Unterkrains vielfach zu Gutem kommt.

### Auszug aus dem Berichte des statistischen Comité's für Oberungarn.

Das statistische Comité, welches auf Grundlage der höchsten Orts angeordneten Erhebungen der Lage der Eisenindustrie durch den Statthaltereivizepräsidenten Ritter v. Poche in Kaschau zusammengesetzt worden war und in der letzten Woche Decembers v. J. zusammengetreten war, constatirte vor Allem die leidige Thatsache, daß die oberungarischen Eisenwerke gleich jenen in den Alpenländern durch die obwaltende Krisis gezwungen sind, sehr viele Arbeiter zu entlassen und daß keine Aussicht für sie vorhanden ist, den geschmälernten Betrieb bald wieder auf den früheren Umfang erweitern zu können.

Der Bericht des Comité, zu welchem dessen Mitglieder: Eisenwerksdirector v. Gömöry, der Obernotar der oberungarischen Waldbürgerschaft v. Fest, die Handelskammermitglieder Johann Müller, J. J. Juhos u. D. Jakob u. A. mitwirkten, enthält nachstehende wesentliche Daten\*):

Nach den Aufzeichnungen Lepsterer, welche freilich zunächst nur auf den sogenannten Erzdistrikt, d. h. die Comitate Gömör, Zips, Abauj-Torna und den nördlichen Theil von Száros sich beziehen, gab es im Jahre 1837 in diesem Bezirke nur einen Hochofen mit 3 Formen, nur vier Hochofen mit 2 Formen und außerdem 21 einformige Oefen, worunter ein einziger mit einem Cylindergebläse versehener Ofen war. Im Jahr 1850 war die Zahl der zweiformigen Hochofen bereits auf 7 gestiegen und die Zahl der einformigen auf 28, worunter 13 mit Cylindergebläsen sich befanden. Gegenwärtig sind 17 Hochofen mit 2 Formen und im Ganzen 42 Hochofen mit 27 Cylindergebläsen im Betrieb. Mit dieser extensiven Vermehrung hielt auch die innere Verbesserung des Betriebes gleichen Schritt. Schon im Jahre 1838 begann die Einführung des warmen Windes zuerst in den Strazzenaer Hütten, der Palzmannshütte, den Unionswerken, in Pohorella u. s. w.; im Jahre 1850 war im ganzen Erzdistricte mehr kein Hochofen ohne Lufsterwärmungsapparat zu finden. Ferner wurden die Ofenkörper nach rationellen Grundsätzen theils umgebaut, theils neu erbaut und durch alle diese Fortschritte eine Brennstoffersparung, welche durchschnittlich 40 Procent beträgt, mitunter aber auch auf 50 Proc. sich erhebt, erzielt.

Was die Frischerei betrifft, so hat sich der Brennstoffaufwand dabei seit dem Jahre 1837 von 3—400 Pfund Kohle auf 130—140 Pfd. per Centner vermindert, welche

\*) Auszugeweise aus dem Pesther Lloyd.

namhafte Reduction theils der Einführung der Franche-Comte-Feuer, theils dem Vorwärmen des Roheisens und Warmhalten der Schirbel, theils einem zweckmäßigen Umbau der Ofenkörper, dem Einbau von Glühöfen und dem Arbeiten mit heißer Luft zuzuschreiben ist. Die wöchentliche Erzeugung hob sich diesen Neuerungen zufolge von 65 auf 100 Centner, wenn auch die Zahl der Feuer mittlerweile von 115 auf 85 sich verminderte. Auch das von dem württembergischen Bergsrathe Fabre du Faure in Anregung gebrachte Puddeln mit Hochofengasen ließen die oberungarischen Eisenindustriellen nicht unversucht. Es ward zuerst und zwar schon 1840 in Nyusztva, dann in Dernö und Krompach probirt. Doch, wie auch anderswo geschah, mit schlechtem Erfolge. Auf dem herzogl. Coburg'schen Werke zu Pohorella währten die Versuche damit durch mehrere Jahre, woraus auf die diesem Zwecke gebrachten Opfer geschlossen werden kann. Das Puddeln mit eigens dazu erzeugten Holzgasen und Braunkohlengasen kam wirklich mehrorts in Uebung und wird bis auf den heutigen Tag nicht nur fortgesetzt, sondern auch noch immer weiter ausgedehnt. Selbst Dampfhammer sind im Erzdistricte jetzt im Gang und die Errichtung von Walzwerken machte seit dem Jahre 1837 solche Fortschritte, daß dermalen 8 Blechstraßen und 7 Stabeisenstraßen bereit stehen, während in dem vorgenannten Jahre noch keine einzige Stabeisenstraße und kaum die Hälfte der jetzt fertigen Blechstraßen im Umtrieb war. Eiserne Straßen gehen mit der ehemals verlorenen Ueberhize der Frischfeuer.

Die Fortschritte der Gießerei und Maschinenfabrikation sind notorisch und es bedarf daher nicht erst eines ziffermäßigen Nachweises darüber, den übrigens der Bericht des Comité's nichtsdestoweniger liefert. Jeder, der die Pest-Ofener Kettenbrücke überschreitet, kann an den Querbalken, die diesen Riesenbau zusammenhalten, erkennen, wie weit vorgeschritten schon zur Zeit, wo dieser Bau zu Stande kam, die Eisengießerei in Oberungarn war. Denn bekanntlich gingen diese Balken aus dem Dernöer Werke des Grafen Georg Andrassy hervor. Die imposanten Wasserförderungsmaschinen, welche jetzt beim Schmöllniger Kupferbau thätig sind, lieferte das Krompacher Werk; die selbst in plastischer Beziehung sehr gelungenen Kunstgüsse und Poterien, welche auf der Kaschauer Industrie-Ausstellung im Jahre 1857 allgemeinen Aufsehen erregten, sind Producte des Chisniowodaer, des Turja Remeter und des Munkácser Werks. Hartwalzen werden zu Pohorella gegossen; currente Handelswaare erzeugen die Gießereien zu Pralendorf, Miskolca und Hámor.

Hiernach beantwortet sich die Frage: ob die oberungarische Eisenindustrie während der letzten Jahre Fortschritte gemacht hat und worin diese bestanden? — von