

Asche ins Roheisen übergeht und dessen Qualität mindert, als gleichzeitig auch die Neigung zur Bildung *Si*-reichen Eisens steigt.

Aehnlich wie Coaks wirkt auch Anthracit, der zum Theile zu Turrach mitverwendet wird, wie der Zusatz von Raffinirschlacken, welche, wenn gleich nur in geringer Menge erhältlich, doch als reiches Erz (von 40 bis 50% Eisengehalt) bei der Roheisenerzeugung verwendbar sind, theilweise auch mitverwendet und solcherart wieder verwerthet werden.

Mit der Einführung des Coaks-Hochofenbetriebes, für welchen die erste Anlage mit einem Ofen 1874 (ein zweiter 1887) zu Zeltweg, die zweite mit einem Ofen 1887 zu Hieflau entstanden, und eine dritte für zwei Oefen, mit vorläufig einem, 1890 zu Donawitz in Bau kam, erhielt demnach die Roheisenfabrikation eine neue Richtung, die der Erzeugung von *Si*-reichem Graueisen und überhaupt von Roheisen zweiter Qualität aus Erzberger Erzen.

Gegenwärtig vertheilt sich die Roheisenerzeugung Steiermarks in der aus der angeschlossenen Tabelle ersichtlichen Art. (Siehe Tabelle I am Schlusse.)

Der Verkauf des Roheisens ist, von Edelsbach und Liezen abgesehen, vom Jahre 1890 an, durch 10 Jahre vollkommen an die Alpine Montangesellschaft übergeben worden, während sich die Theilhaber am Eisenerzer Erzberge gleichzeitig verpflichteten, innerhalb 25 Jahren keine Raffinirwerke zu errichten.

In ganz naturgemässer Weise bildete sich so insbesondere zu Mariazell die Eisengiesserei in ausgedehntem Maasse aus, und hat dieses Werk durch die ausgezeichneten Eigenschaften seines Materiales einen weitreichenden Ruf errungen.

Ueberdies wurde aber dieser Industriezweig auch an anderen Orten, so zu Graz, Zeltweg, Donawitz, Storé etc., erfolgreich eingeführt.

B. Erzeugung schmiedbaren Eisens.

1. Schweissmetallerzeugung.

Nicht mehr als natürlich ist es, dass mit dem Uebergange zur indirecten Eisenerzeugung bei den reinen Roheisensorten Steiermarks die einfachste Frischmethode, die „Einmalschmelzerei“, auch zur herrschenden Frischmethode wurde.

Aber wie sie bei den Hammerwerken, welche das reinste von Erzberger Erzen abstammende Roheisen bezogen, in ihrer einfachsten Form sich ausbildete, mussten ihr in den anderen Districten mit kieselreicheren Sorten von Roheisen Vorbereitungsprocesse (Vorglühen, Vorschmelzen mit oxydirenden Zuschlägen, wie eisenreichen Schlacken) vorausgeschickt werden.

So erhielten die Herdfrischerei wie ihre Producte, je nach dem Roheisen, dessen Sorten zum grossen Theile die Erze bestimmten, in jedem Districte ihr eigenes bestimmtes Gepräge, während die Art des Productes zumeist durch Verwendung von verschieden kohlereichem, bezw. manganhaltigem Roheisen bestimmt wurde.

Für die Arbeit auf Stahl ist diese Methode zufolge unerreichter Qualität in ihrer reinsten Form als steirische Löscharbeit, und in ihrer kostspieligsten Modification als Paalerstahlarbeit und Brescianstahlarbeit noch heute erhalten. Ja, aufgelassene Feuer wurden wieder in Betrieb gesetzt und im letzten Decennium sogar neue gebaut (so zu Kleinreifling 11 der ersten und zu Murau 2 der zweiten Art).

Aber für die Arbeit auf Eisen ist sie der sogenannten Lancashirefrischerei, welche durch wiederholtes Niederschmelzen die Verwendung verschiedenen Materiales (Alteisens) nebst Roheisen gestattet, gewichen, und welche für Draht-, Feiblech- und selbst Qualitäts-Grobblech-Erzeugung noch mehrfach in Anwendung ist.

Wenn auch norisches Eisen, gerühmt durch römische Schriftsteller, schon vor Christi Geburt in die entferntesten Länder des weiten Römerreiches getragen wurde, und Steiermarks Eisengewerbe bis ins erste Drittel dieses Jahrhunderts sich zu achtbarer Stellung und Ausdehnung gehoben hatte, zur mächtigen Industrie, die es seitdem geworden ist, konnte es doch erst durch Anwendung der mineralischen Brennstoffe sich entfalten, welche in vielen Gegenden des Landes (bei Judenburg, Leoben, Köflach, Cilli, Trifail, Hrastnigg etc.) sich finden.

Da man zur Erzeugung von schmiedbarem Eisen das Mehrfache vom Roheisen an Kohle brauchte, siedelten sich naturgemäss Anfangs die Raffinirwerke in der Nähe der Kohlenlager an. Aber mit der Zeit gestaltete die allmähliche Vervollkommnung der Verkehrsmittel, insbesondere die Entfaltung des Bahnnetzes, ihre Entwicklung von der Localität wieder unabhängiger, und führte im Vereine mit technischen Fortschritten und ökonomischen Erfolgen ihre neuerliche Vertheilung im Lande herbei.

So sind allmählich die Raffinirwerke zu Leoben (Fz. v. Mayr und R. v. Friedau), Neuberg, Krieglach, Judenburg, Mautern, Storé, Zeltweg, Krenis, Kohleben, Bruck, Pichling, Graz, Mürzzuschlag, St. Michael, Diemlach bei Bruck, entstanden, von denen jedoch das eine (R. v. Friedau) zu Leoben und die zu St. Michael, Judenburg, Mautern, wieder den Betrieb einstellten und seitdem verschwunden sind.

Den Uebergang zu dieser neuen Gestaltung führte der Puddlingsprocess herbei, welcher zuerst auf dem Franz v. Mayr'schen Werke zu Leoben 1836 eingeführt wurde.

Einem Prozesse, der in Brennstoff und Arbeit so viel billiger und gleichzeitig von den immer theurer werdenden Holzkohlen unabhängig war, konnte die Herdfrischerei nur da noch Stand halten, wo die Qualität des Productes allein entschied, und so wurde der Puddelprocess für die meisten Werke die herrschende und vielfach die alleinige Frischmethode.

Durch die vom Erzberge abstammenden weissen, schnellgaarenden Roheisensorten war er übrigens hinsichtlich Oekonomie noch besonders begünstigt, während andererseits die hohe Qualität der steirischen Erze wie dem Herdfrischprocess, auch ihm zu Gute kam und seine Anwendung für die Stahlerzeugung herbeiführte, für die er durch die Herren Schlögl und Müller zu Donawitz zuerst ausgebildet wurde.

Gleich Frischeisen, gelangte auch steirisches Puddeleisen wie Puddelstahl zum ersten Range, welchen beide Producte noch heute behaupten, und steirischer Puddelstahl ist, sowohl als Waare wie als Material für die Gusstahlerzeugung im Auslande (Deutschland), sogar, gleich Frischstahl, ein Ausfuhrartikel geworden und bis heute geblieben.

Wenngleich die neueren Flusseisenprocesse dem Puddelbetriebe in Billigkeit und Qualität für viele Producte den Vorrang abgewonnen haben, ist dieser doch noch in vielfacher Ausführung, und liefert für manche Zwecke, dank der Einführung von Doppelöfen mit Siemensfeuerung (System Springer), heute noch das billigste Eisen und ein gesuchtes Product.

Erhöhte Productionsfähigkeit, gesteigerter Bedarf an Eisen, das Bedürfniss nach grösseren Dimensionen und neuen Formen, wie die wachsende Concurrenz mit anderen Ländern bedingten aber auch Vervollkommnungen in der Verarbeitung des schmiedbaren Metalles und grössere Kräfte.

Hämmer wurden durch Walzwerke ersetzt, zu deren Betriebe kräftige Dampfmaschinen und Turbinen in Anwendung kamen (die erste Walzwerkdampfmaschine auf dem Franz v. Mayr'schen Werke zu Leoben 1851), an Stelle der alten Wasserhämmer, wie für neue Zwecke (Erzeugung grösserer Stücke), erbaute man Dampfhämmer (den ersten in Steiermark zu Neuberg 1858), und Hand in Hand mit allen diesen Fortschritten ging die Entwicklung des gesammten Maschinenwesens.

2. Flussmetallerzeugung.

So fanden die nachfolgenden Processe, und zunächst der Bessemerprocess, bereits ein gut vorbereitetes Feld, welches, um den erhöhten Anforderungen, welche die Verarbeitung ihrer massiven Blöcke stellte, zu genügen, nur weiter bebaut zu werden brauchte.

Obgleich zur Zeit seiner Einführung in Steiermark und Kärnten, um die sich Herr Hofrath Ritter v. Tunner grosse Verdienste erworben