

reich auch für den grössten Bedarf hydraulische Kalke in hinreichender Menge gewonnen werden können.

Sitzung vom 23. März.

Herr Sectionsrath Jos. Kudernatsch zeigte eine Sammlung von Betriebsmaterialien (Eisensteine, Cokes, Kalksteine) und Producten (Roheisen, Stabeisen, Puddlingstahl, Tyres u. s. w.), welche zu Seraing in Belgien verarbeitet und erzeugt werden, und welche man der Gefälligkeit des Herrn Director Pastor verdankt.

Diese Sammlung ist von Interesse, da sie einen grossen Theil der belgischen Eisenindustrie repräsentirt, welche durch Leichtigkeit des Bezuges der Eisensteine, durch im Ueberfluss zu Gebote stehende gute Steinkohlen, durch grosse gut betriebene Werksanlagen u. s. w. mit der deutschen siegreich concurrirt.

Es wurde hierbei der Vorrichtungen gedacht, welche man zu Seraing und auf einigen Werken Englands anwendet, um bei der Erzeugung von Cokes aus backenden Kohlen den Inhalt eines Cokeofens rasch und leicht mit einem Mal zu entleeren.

An die in der Sammlung befindliche schöne Probe von Tyres, zum Theil aus Puddlingeisen, zum Theil aus Puddlingstahl, knüpften sich Bemerkungen über die Fabrication von Tyres im Allgemeinen, dann über die Erzeugung von Puddlingstahl und die Verwendung desselben zur Tyresfabrication.

Man fordert von einem guten Tyre, dass es durch und durch gut geschweisst, d. i. vollkommen ganz und gesund sei; dass es an allen Theilen des Spurkranzes eine gleiche Härte habe, damit es sich nicht ungleichförmig abnütze; ferner dass der Spurkranz aus einem dichten härteren Material bestehe, um einer baldigen Abnützung zu widerstehen.

Der ersten Anforderung sucht man durch das Zusammenschweissen und Ausstrecken der Paquette unter Hämmern zu entsprechen. Nur die letzte Formgebung geschieht unter den Walzen. Durchs Hämmern wird das Eisen zugleich dichter und härter.

Der zweiten Anforderung sucht man auf einigen Werken, wie z. B. in Low Moor, durch ein sorgfältiges Sortiren des Puddlingeisens vor dem Formiren und Schweissen der Paquette zu genügen. Hr. Torneycroft in Wolverhampton, welcher den äussern Theil des Spurkranzes von Herdfrischeisen macht, das durch Einrennen von Puddling-Eisenabfällen in geschlossenen Frischfeuern mittelst Holzkohlen erzeugt wird, stellt beim Formiren der Paquette die Schienen auf die Kante, um eine grössere Gleichförmigkeit des Materials am Spurkranze zu erzielen.

Durch die Verwendung von Holzkohleneisen zum äussern Theile des Radkranzes sucht Hr. Torneycroft zugleich der dritten Anforderung zu entsprechen. Auf Werken, wo gehörig sortirt wird, verwendet man dazu das härtere Eisen. In Oesterreich hat man versucht, den äusseren Theil des Radkranzes von Stahl zu bilden, welcher auf das Paquett von Puddlingeisen aufgeschweisst wurde. Die Schwierigkeit jedoch, mit der ein solches vollkommenes Aufschweissen verbunden ist, das ungleiche Verhalten des zusammengeschweissten Stahls und Eisens beim Auswalzen des Paquetts, das Reissen des Stahls und andere Uebelstände haben dieser Methode wenig Eingang verschafft.

In der neuesten Zeit hat man in Belgien und Westphalen Stahl im Puddlingofen erzeugt und diesen, wie es scheint mit gutem Erfolg, zur Erzeugung von Tyres verwendet.

Die grössere Weichheit des Puddlingstahls begünstigt diese Anwendung desselben und kommt einem innigen Zusammenschweissen desselben mit dem Puddlingeisen zu statten.

Bei uns ist die Erzeugung von Puddlingstahl nichts Neues. Sie wurde schon vor vielen Jahren mit Erfolg auf dem Puddlingswerke des Herrn Mayr zu Leoben bewerkstelligt; nur konnte der so erzeugte Stahl mit dem auf die gewöhnliche Weise dargestellten bezüglich seiner Qualität nicht concurriren.

Herr Director **T u n n e r**, welcher im vorigen Jahre einige belgische und deutsche Eisenwerke gelegentlich besuchte, nahm den Gegenstand in der oben angedeuteten Richtung neuerdings auf. Die unter seiner Leitung zu Neuberg abgeführten Versuche lassen in jeder Beziehung nichts zu wünschen übrig, wie die vorliegenden Proben von Puddlingstahl und von Tyres — sowohl gehärtete als ungehärtete — zeigen.

Die Erzeugung von Stahl im Puddlingofen beruht in der Wesenheit darin, dass beim allmäligen Uebergang des eingeschmolzenen Roheisens (Spiegel- oder Stahlflossen) in Stabeisen der Frischprocess in dem Stadium plötzlich unterbrochen wird, wenn das frischende Gut noch so viel Kohlenstoffgehalt besitzt, als der Stahl erheischt, was durch Hemmung des Zuges durchs Schliessen der Essenklappe, dann durch Zuschläge von Braunstein, Potasche u. s. w. geschieht. Letzteres hat wohl hauptsächlich nur zum Zwecke, die auf dem Herd befindliche Frischschlacke dünnflüssig zu machen und ihre garende Einwirkung abzustumpfen. Man schreitet dann so schnell als möglich zum Ballmachen. Die Lappen werden rasch gegänzt und wenn man sie des Sortirens wegen zerbrechen will, im Wasser abgekühlt.

Mit der Erzeugung von Tyres hat sich bisher in Oesterreich fast nur das Neuburger Eisenwerk beschäftigt. Demnächst dürfte diess auch zu Reschitza und Rohnitz geschehen. Bei dem bedeutenden Bedarf an diesem Artikel, den man zum Theil aus dem Auslande zu beziehen genöthigt ist, wäre es aber zu wünschen, dass auch Privatwerke sich damit befassen möchten.

Eine zweite Mittheilung des Herrn **Jos. K u d e r n a t s c h** betraf die Entsilberung des Kupfersteines, insbesondere durch Extraction nach dem vom Herrn Hüttenmeister **Z i e r v o g e l** auf Gottesbelohnung erfundenen, eben so einfachen als sinnreichen und genial ausgeführten Processe.

Es ist bekannt, mit welchen Schwierigkeiten und Kosten die Entsilberung des Schwarzkupfers durch den Saigerprocess und jene des Kupfersteines durch Verbleien verknüpft war. Aermeres als neunlöthiges Kupfer deckte kaum die mit der Entsilberung verbundenen Kosten.

Herrn **Bergrathe Thonhäuser** gebührt das Verdienst, die Amalgamation des Schwarzkupfers zu Schmöllnitz ins Leben gerufen zu haben. Auf das Mannsfelder silberhältige Kupfer konnte dieser Process nicht wohl angewendet werden, weil es zu rein ist, um geglüht, zerstampft und gemahlen zu werden. Man blieb deshalb zu Hettsädt beim Saigerprocess, bis im Jahre 1831 auf Gottesbelohnung durch Herrn **Z i e r v o g e l** die Amalgamation des Kupfersteines wenigstens theilweise angeführt ward. Die Umständlichkeit dieses Processes, die damit verbundenen Kosten, der schädliche Einfluss der Quecksilber- und Chlordämpfe u. s. w. veranlassten auf Verbesserungen zu denken.

Die Herren **Augustin** und **Z i e r v o g e l** beschäftigten sich deshalb mit Versuchen, den mit Kochsalz gerösteten Kupferstein mittelst Kochsalzlauge zu entsilbern. Glückliche abgeführte Versuche im Grossen nach Herrn **Augustin's** Methode hatten zur Folge, dass sein Verfahren gegen eine Vergütung von 56,000 Thalern im Jahr 1844 zur Ausführung kam. Herrn **Z i e r v o g e l's** unermüdlicher Geist und Scharfsinn ruhte jedoch nicht, und schon