

EXKURSION 2014

In der vorlesungsfreien Woche nach Pfingsten nahmen 14 Bundesbrüder an der Fachexkursion durch das Ruhrgebiet teil. Übernachtet wurde in der Jugendherberge Bochum/Bermudadreieck, in einem Umfeld, das abends auch Abwechslung und „Erholung“ bot. Organisiert und begleitet wurde der Besuch von 7 Industriestandorten, wie auch in der Vergangenheit von unserem Stiftungspräsidenten.

Die nachfolgenden Berichte wurden von den Exkursionsteilnehmern verfasst, die die Fachrichtungen Energie und Rohstoffe (früher Bergbau), Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik und Technische Informatik studieren.

Grubenfahrt Prosper Haniel

Als erster Termin bei unserer diesjährigen Exkursion stand eine Grubenfahrt auf dem Programm. Nach der pünktlichen Abreise in Clausthal kamen wir bei strahlendem Sonnenschein im Ruhrgebiet, genauer bei der Grube Prosper Haniel an. Nachdem auch Bundesbrüder, die direkt zur Schachanlage kamen vor Ort waren, konnten wir mit der Einführungsveranstaltung beginnen.

In einem kurzen Vortrag wurden uns Informationen über den Konzern RAG gegeben, Wissenswertes über die Schachanlage selbst, sowie über die Zukunft des Bergbaus in Deutschland. Wir erfuhren, dass in den letzten Jahren viele Bergbaustandorte dicht gemacht wurden und auch Prosper Haniel nur noch bis Anfang 2018 fördern wird. Die Gründe dafür wurden uns wie folgt erläutert: So sind die staatlichen Unterstützungen in den letzten Jahren stark zurückgegangen. Außerdem ist die importierte Steinkohle aus Übersee weitaus billiger, da in Ländern wie China, Australien, Kolumbien die Arbeitskräfte kostengünstiger, die

Sicherheitsstandards niedriger, die Lagerstätten nicht so tief und somit die Produktions- bzw. Förderkosten geringer sind.

Nach all den gelieferten Informationen und einer Sicherheitsbelehrung bezüglich der CO-Filter ging es endlich los. Von den 13 an der Exkursion teilnehmenden Bundesbrüdern machten sich 11 bereit für das Einfahren in den Schacht. Die verbliebenen zwei konnten aus gesundheitlichen Gründen leider nicht mit einfahren. Wir wurden komplett neu eingekleidet, von der Unterhose bis zum Helm bekamen wir eine komplette Ausrüstung, die dem einen mehr, dem anderen weniger passte.

Vor der Einfahrt wurde noch ein Foto gemacht. Dann ging es, mit einer Geschwindigkeit von 12 m/s in knapp 1100 Meter Tiefe. Dank der hohen Temperaturen über Tage machten sich die hohen Temperaturen unter Tage fast gar nicht bemerkbar. Unten angekommen ging es für uns in dem so genannten „ICE“ weiter. Dieser „ICE“ war nichts weiter als ein Zug mit dem die Bergleute unter Tage an ihre Arbeitsstätte, die häufig mehrere Kilometer vom Schacht selbst entfernt ist, gebracht werden. Nach ca. 4,5 Kilometern und einer Fahrzeit von gut 25 Minuten hatten wir unseren Endpunkt erreicht. Von hier ging es nur noch zu Fuß weiter.

Bis zu dem Streb, den wir uns angucken wollten, war es noch ein Fußweg von knapp zwei Kilometern. Diese Strecke war allerdings sehr kurzlebig, da wir zwischendurch immer wieder neue Maschinen entdeckten und unser Begleiter Uwe uns immer wieder Sachen erklärte. So marschierten wir also im Gänsemarsch hinter ihm her. Zwischendurch kamen von ihm immer mal wieder Warnhinweise wie „Achtung Kette“ oder „Achtung Material im Weg“. Dies sollte uns helfen, nicht zu stolpern oder sich sonst irgendwie weh zu tun. Dieses Warnsystem prägte sich so gut in unsere Köpfe ein, dass wir dies auch

in anderen Werken, die wir im Laufe der Exkursion besuchten, anwendeten und hiermit immer wieder verdutzte Blicke auf uns lenkten.

Nachdem wir endlich am Streb angekommen waren, stand der Hobel still. Nachdem unser Begleiter kurz mit dem Schichtsteiger geredet hatte, bekamen wir dieses imposante Gerät allerdings doch noch hautnah und in Betrieb zu sehen. Wir krochen also in den schmalen Spalt, direkt hinter dem Hobel und verharrten dort. Dies sei laut Uwe der sicherste Ort unter Tage. Über uns dicke Schildkappen mit einer Tragkraft von einigen hundert Tonnen, unter uns das Gestein, auf der einen Seite der schon abgebaute Teil des Strebs, „Alter Mann“ genannt, und auf der anderen Seite der Hobel und das Flöz. All dies auf Knien in einem engen Raum bei um die 35 bis 40 GradC. Viele würden sagen, nicht grade der angenehmste Arbeitsplatz. Als der Hobel sich dann in Bewegung setzte kam zu all dem noch Staub dazu. Uns und diese Maschine trennte nur eine Metallbracke, auf der anderen Seite jagte der Hobel an der anzubauenden Kohlenwand des Strebs entlang, die eine Länge von 400 Metern hatte. Der Abbaufortschritt des Strebs betrug beeindruckende 5 Meter am Tag. An beiden Enden vom Streb gab es Abbaustrecken. Die Seite auf der wir in den Streb rein gekrabbelt waren war die Kopfstrecke, die hauptsächlich für die frischen Wetter und zum Materialtransport dient. Die andere Seite, die wir nicht zu Gesicht bekamen, war die sogenannte Fuß- oder Bandstecke. Durch diese wird das abgebaute Fördergut aus Kohle und Gestein aus dem Abbaubetrieb hinaus und über mehrere Bandanlagen bis zu einem Schrägschacht gefördert, wo es auf einem langen Förderband an die Tagesoberfläche befördert wird.

Nachdem wir den Hobel dann auch in Bewegung gesehen hatten, war es an der Zeit uns langsam auf den Rückweg zu machen, da der „ICE“, laut Uwe, nicht auf uns warten würde. Diesmal mussten wir allerdings nicht

wieder den kompletten Weg zurück laufen, sondern ein kleines Highlight wartete noch auf uns: wir durften uns auf ein Förderband legen und bequem die Hälfte des Rückweges zur „Bahnstation“ fahren. So sparten wir unsere Kräfte und hatten noch eine Menge Spaß dabei.

Nach weiteren 25 Minuten Zugfahrt, waren wir wieder am Schacht und es ging im gleichen Tempo wieder aus dem Erdinneren hinaus, wie es ca. 3 Stunden vorher hinunter gegangen war. Oben angekommen erwartet uns eine Mahlzeit und unserer Gruppenführer Uwe stand uns noch für Fragen zu Verfügung. Nach diesem interessanten und anstrengenden Beginn der Exkursion machten wir uns auf den Weg in unsere Unterkunft nach Bochum um uns den Tag noch bei dem einen oder anderen Bier nochmal durch den Kopf gehen zu lassen.

Tilman Fischer, David Leicht



Rohstahlerzeugung bei ThyssenKrupp

Nachdem wir die gestrigen Strapazen gut überstanden hatten, stand heute die Besichtigung von Thyssen Krupp auf dem Plan. Leider konnten wir eine Verspätung durch Staus, die durch den Sturm Ela entstanden war, nicht verhindern. Dadurch waren wir leider den kompletten Vormittag unter Zeitdruck und konnten an einigen Stationen nicht so viel Zeit verbringen wie wir gerne gewollt hätten.

Nachdem wir ankamen ging es nach einer Begrüßung und leider ohne Einführungsfilm weiter. Unsere erste Station war die neue Kokerei. Die Steinkohle, deren Abbau wir je am gestrigen Tag gesehen hatten, ist in dem Zustand wie sie abgebaut wird leider nicht für den Hochofen geeignet. Um das benötigte Produkt, den sogenannten Hochofenkoks zu erhalten, muss die Kohle „gebacken“ werden. Die geschieht in der Kokerei. In jeder der 140 Kammern herrschen 900° bis 1000° C. Diese werden mit je 80t Kohle beladen. Nachdem die Kohle ca. 24 Stunden verkocht wurde, wurden die Kammern ausgedrückt und dabei gleichzeitig Rohkohle zu laden. Die ausgedrückte Ladung Koks wird nun in Spezialwagen zum Löschturm gebracht, wo sie mit Wasser übergossen wird. Durch den plötzlichen Temperaturwechsel wird der Koks bis zu 40m nach oben katapultiert, was dann auch die Höhe des Löschturmes erklärte. Der nun einsatzbereite Koks wird von dort aus zum Hochofen befördert. Fast alle in der Kokerei entstehenden Nebenprodukte können entweder von Thyssen Krupp selbst verwendet oder an andere Betriebe verkauft werden. Während dieser Station haben wir direkt vor Ort erlebt wie Kammern überwacht und neu befüllt wurden. Leider konnten wir das Ausdrücken nicht beobachten, da plötzlich nicht mehr genug Kohle zur Neubefüllung da war und die Kammern nur ausgedrückt werden wenn genügend Kohle zum erneuten Füllen der Kammer vorhanden ist. Auch wurde uns erklärt, dass die Kokereien von ihrer Inbetriebnahme bis zur Stilllegung ununterbrochen laufen müssen, da sonst durch die

schwankenden Temperaturen irreparable Schäden an den Öfen entstehen können.

Als zweite Station fuhren wir nun zu den beiden Hochöfen. Da der eine gerade stillgelegt war um Teile zu erneuern, konnten wir in den unteren Bereich beinahe ungestört alles begutachten. Als nächstes gingen wir bei dem aktiven Ofen eine Etage höher wo die Luft eingeblasen wird. Als letztes im Bereich des Hochofens besichtigten wir die Schaltzentrale. Dort konnten wir sehen, dass beinahe alle Abläufe genau überwacht bzw. gesteuert werden können. Die beiden Hochöfen produzieren zwischen 6000t und 8000t Roheisen am Tag. Auch bei den Hochöfen wurden uns erneut die Dimensionen bewusst, die man kaum realisieren kann, wenn man sie nicht persönlich gesehen hat.

Da uns die Zeit auch hier im Nacken saß, mussten wir schneller weiter, um uns bei einer kräftigen Erbsensuppe, zu der uns AH Gronwald eingeladen hatte, für die zweite Etappe dieses Tages zu stärken.

Florian Lüders

Oxygen Steel Plant No. 2

Empfangen und geführt wurden wir von einem Abteilungsleiter des Oxygenstahlwerk 2 Duisburg – Beeckerwerth, dessen Sympathie sofort gewonnen wurde, nachdem sich herausstellte, dass dieser ein AH eines wohllöblichen Corps Montania zu Aachen mit einem positiven Nadelverhältnis war. Die Führung konnte nur noch gut werden und so gingen wir in die Hallen des Stahlwerkes und die Führung begann.

Vom Roheisen zum Stahl

Das im Hochofenprozess entstandene *Roheisen* ist als Werkstoff leider kaum zu gebrauchen. Es enthält verschiedene Verunreinigungen. Diese sind die Elemente Kohlenstoff, Silizium, Phosphor, Schwefel

u.a., wobei Kohlenstoff mit 3-5% anteilmäßig wesentlich mehr enthalten ist als die anderen unerwünschten Begleitelemente. Kohlenstoff und die anderen Verunreinigungen bewirken, dass das Roheisen spröde wird und sich schlecht schmieden lässt, aber auch, dass es schneller schmilzt als reines Eisen.

Weiterverarbeitung

Das flüssige Roheisen aus dem Hochofen wird je nach der Art, in der Kohlenstoff in ihm gebunden ist, in *graues* und *weißes Roheisen* unterteilt. Graues Roheisen wird nach dem Einschmelzen von Schrotteilen in Formen gegossen und heißt dann *Gusseisen*.

Gegenstände aus Gusseisen sind z.B. Kanaldeckel, Heizkörper, Öfen, Rohre, Motorblöcke und Maschinenteile. Sie sind *spröde* und *nicht sehr temperaturbeständig*. Ihr Vorteil ist, dass sie kaum rosten. Weißes Roheisen hingegen wird zu *Stahl* weiterverarbeitet.

Der Stahl

Die Vorteile des Stahls liegen in seiner guten *Verformbarkeit*, *Elastizität* und seiner *Hitzebeständigkeit*. Stahl wird aus Roheisen hergestellt, in dem man den Kohlenstoffgehalt unter etwa 1,7% senkt und die anderen verunreinigenden Elemente weitgehend entfernt. Stahl wird aus diesem Grund auch "veredeltes Eisen" genannt. Dem Stahl kann man noch Elemente beimengen, so dass je nach Art und Menge der Elemente *Stahllegierungen* mit speziellen Eigenschaften entstehen.

Verfahren zur Stahlherstellung

Der Vorgang, bei dem der Gehalt an Kohlenstoff und anderem Elementen im Roheisen gesenkt wird, wird als *Frischen* bezeichnet, was nichts anderes bedeutet, als dass die unerwünschten Begleitelemente oxidiert werden. Relativ alte und inzwischen unbedeutende Frischverfahren sind das

Bessemer-Verfahren und das *Thomas-Verfahren*, bei denen die

Oxidation durch Luft von statten geht. Technisch weit verbreitet ist heute das sogenannte *LD-Verfahren*. Bei diesem Verfahren (genau das Verfahren, welches wir begutachtendurften) wird das flüssige Roheisen aus dem Hochofen in einen großen, schwenkbaren Behälter gefüllt. Dieser Behälter heißt *Konverter* und fasst ungefähr 300t flüssiges Roheisen. Zusätzlich wird noch *Eisenschrott* hinzu gegeben. Der Eisenschrott wird zur Kühlung des Konverters benötigt. Denn die Reaktion, die zur Umwandlung von Roheisen in Stahl führt, ist exotherm, so dass die Temperatur der Schmelze im Konverter trotz Zugabe von Metallschrott von etwa 1250°C auf etwa 1600°C ansteigt.

Am Anfang der Reaktion steht eine *wassergekühlte Lanze*, die in die Schmelze des Konverters gehalten wird. Durch diese Lanze wird reiner Sauerstoff mit einem Druck von etwa 10bar geblasen. Der Sauerstoff oxidiert die Begleitelemente und die entstehenden gasförmigen Oxide (die Gase Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Schwefeldioxid) entweichen durch die Konverteröffnung in den Abgaskamin oder lagern sich an der Oberfläche der Schmelze ab (alle festen/flüssigen Oxide), wo sie zusammen mit vorher zugegebenem *Kalkstein* die sogen. *Schlacke* bilden. Nach etwa einer halben Stunde ist der Gehalt an Fremdelementen in der Schmelze stark gesenkt. Die Schlacke und die Stahlschmelze werden getrennt voneinander abgestochen, d.h. aus dem Konverter in einen Transportkübel gegossen. Dann folgt der Prozess der *Rückkopplung*, bei der man noch etwas kohlenstoffhaltiges Eisen hinzu gibt, um den Kohlenstoffgehalt des Stahls zu regulieren, den dieser darf nicht zu klein werden.

Lagerung

Nach der endgültigen *Abkühlung* der *Brammen*, werden diese dann einem Platz im Freien zugewiesen, auf dem sie kurzzeitig Ruhen

können. Die Betriebskapazität beträgt 90.000t/Monat. Je nach Kundenwunsch wiegt eine *Bramme* 10-25 t.

Es war ein sehr interessanter Tag, zu sehen, wie viel Stahl doch der Mensch an einem Tag herstellen kann.

Justus Krause

Maschinenfabrik Gebr. Eickhoff

Am dritten Exkursionstag besuchten wir die Firma Eickhoff in Bochum. Sie produziert in Bochum Gewinnungs- und Vortriebsmaschinen, Industrie- und Windkraftgetriebe.

Zuerst besuchten wir die Gießerei, dort konnten wir beobachten, wie verschiedene Teile für die späteren Weiterverarbeitung gegossen wurden. Heißes Eisen wurde in verschiedene Formen gegossen und nach dem Abkühlen schon einmal grob bearbeitet. Die Gießerei produziert für die eigenen Tochterunternehmen aber auch für externe Auftraggeber.

Als nächstes betraten wir das Labor. Dort laborierten ca. 6 Leute, deren Aufgabe es ist, Fehlern im Material herauszufinden, und wodurch dieser Fehler zustande kam. Auch eingehende Lieferungen werden auf Qualitätsmängel untersucht. Durch diverse Verfahren kann dort getestet werden, welche Qualität das gegossene Produkt hat.

In der nächsten Halle sahen wir, wie rund 15 Personen 2 Walzenlader vom Typ SL 500 zusammenbauten. Eine etwa 10m lange Maschine, die Gestein und Kohlfloze im Untergrund schneiden kann. Dort hatte man guten Einblick über den Aufbau einer solchen Maschine, da man ohne die ganze Verkleidung gut das Innenleben einer solchen Maschine begutachten konnte.

Unsere nächste Station war eine große Halle, in der zum Großteil Getriebeteile gefräst wurden. Hier wurden dann die Teile aus der Gießerei weiter verarbeitet. Des Weiteren wurden in dieser Halle die Getriebe zusammengebaut und getestet. Alles war sehr anschaulich da man dort sehen konnte, wie die groben Metallblöcke zu Zahnrädern wurden.

Wir bekamen dort auch aufgrund der langen Produktionskette einen guten Einblick wie aus dem Rohmetall fertige Getriebe wurden. Die dann getestet und Analysiert wurden, Die Firma Eickhoff gehörte sicherlich zu den Highlights unserer Exkursion.

Maximilian Dewald

VDM Titanproduktion

Die ThyssenKrupp VDM GmbH ist ein Unternehmen der ThyssenKrupp AG. Die TK AG ist ein weltweit tätiger integrierter Werkstoff- und Technologiekonzern und setzt sich aus den Business Areas „Division Materials“ und „Division Technologies“ zusammen. Die „Division Materials“ konzentriert das weltweite Werkstoffangebot des Konzerns. Die ThyssenKrupp VDM GmbH mit fünf Standorten in Deutschland ist Teil von „Division Materials“ und nimmt im Bereich der Hochleistungswerkstoffe eine internationale Spitzenposition ein.

Diese Werkstoffe sind Nickel- und Kobaltlegierungen, Sonderedelstähle sowie Titan und Titanlegierungen.

Am Standort Essen befindet sich der Unternehmensbereich Titan. Dieser war zuvor als ThyssenKrupp Titanium GmbH eigenständig und ging am 01.10.2009 in der ThyssenKrupp VDM GmbH auf. Der Unternehmensbereich Titan ist einer der führenden Hersteller Europas

dieses Bereiches. Er ist spezialisiert auf Produkte aus kommerziell reinem Titan und Titanlegierungen für Anwendungen in der Industrie und der Luftfahrt. Die hergestellten Titanprodukte finden anschließend Absatz in den Industriezweigen Luftfahrt, Chemie, Offshore, Medizintechnik und Automobilbranche sowie in der Architektur, zu optischen Zwecken, für Schmuck und Sportausrüstung.

In Essen wird auf zwei verschiedene Arten Titan produziert, die erste ist die Produktion aus Titanschwamm und die zweite das Einschmelzen von Titanschrott.

Wir bekamen als Erstes eine Einführung in die Produktion der VDM Titan in Form einer Präsentation, bei der uns die Produktionsprozesse und die Herkunft und Produktion der Titanschwämme erklärt wurde und wir dann einen Überblick über die Produktionen in der VDM Titan am Standort Essen erhielten.

Dann machten wir eine Führung durch die Anlage der VDM Titan bei der wir uns als erstes den ersten Herstellungsprozess ansahen. Hierbei konnten wir die Entstehung von Titanblöcken vom Schwamm bis zum fertigen Block kennen lernen, wobei man bei einigen Maschinen nicht sehr viel sehen konnte, da vieles unter Vakuum im Inneren passierte.

Der gesamte Herstellungsprozess ausgehend von Titanschwamm als Rohstoff ist wie folgt aufgebaut: Titanschwamm und Legierungselemente werden gemischt und für einzelne Presslinge abgewogen. Aus diesem abgewogenen Einsatzmaterial werden in einer Presse Presslinge hergestellt. Die Wiege- und Mischanlage stellt aus verschiedenen Materialsilos mit Titanschwamm, Titandioxid oder Vorlegierungen Material für einzelne Presslinge zusammen. Aus diesen Presslingen wird später die Elektrode erzeugt und untereinander unter Vakuum in einer Plasmaschweißanlage verschweißt. Die Elektrode wird in der Regel aus

Qualitätsgründen zweimal im Vakuumlichtbogenofen umgeschmolzen.
Nach dem Abkühlen der Schmelze erhält man den fertigen Block.

Danach konnten wir uns dann den Elektronenstrahlofen ansehen und bekamen auch die fertigen Blöcke zusehen.



Es würde uns im Weiteren dann auch ein Einblick in den Kontrollraum des Elektronenstrahlofen gewährt, wo uns viele Fragen beantwortet und uns über die Kameras auch ein Einblicke gewährt wurden.

Bei der zweiten Variante wird in einem Elektronenstrahlofen Titanschrott im Vakuum eingeschmolzen und dann zu Blöcken gegossen.

Bei einem Elektronenstrahlofen wird das Titan mit Elektronen beschossen bis dieses Flüssig wird und sich dann in einem Becken sammelt, um dann aus diesem Becken die fertigen Blöcke zu ziehen.

Damit war unsere Führung dann auch schon zu Ende.

Oliver Heitmann

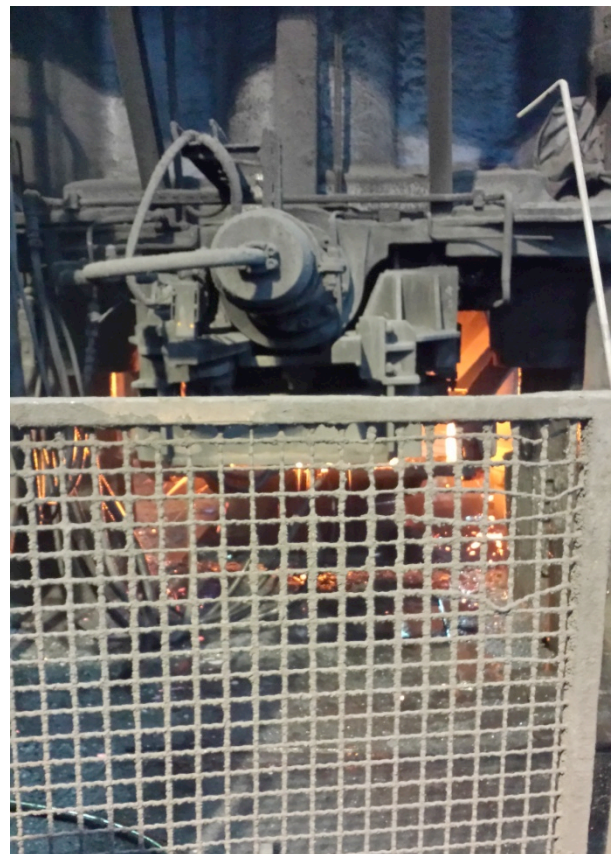


Bochumer Verein

Die Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH (kurz "Bochumer Verein" oder BVV) ist ein modernes mittelständisches Unternehmen mit etwa 600 Beschäftigten, das unabhängig, rechtlich selbständig und eigenverantwortlich im Markt operiert. Der Bochumer Verein besteht bereits seit 1842 und ist seit dem in Bochum angesiedelt.

Die Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH ist ein weltweit führender Hersteller von rollendem Eisenbahnmateriale für den Fern- und Nahverkehr.

Sie entwickeln, berechnen, konstruieren und fertigen nach Kundenwunsch komplette, einbaufertige Radsatzsysteme, Radsatz Einzelteile sowie als Besonderheit leichte, leise und gummigefederte Räder sowie die unterschiedlichsten Konstruktionen einteilig geschmiedeter Achsen für moderne Niederflurstraßenbahnen.

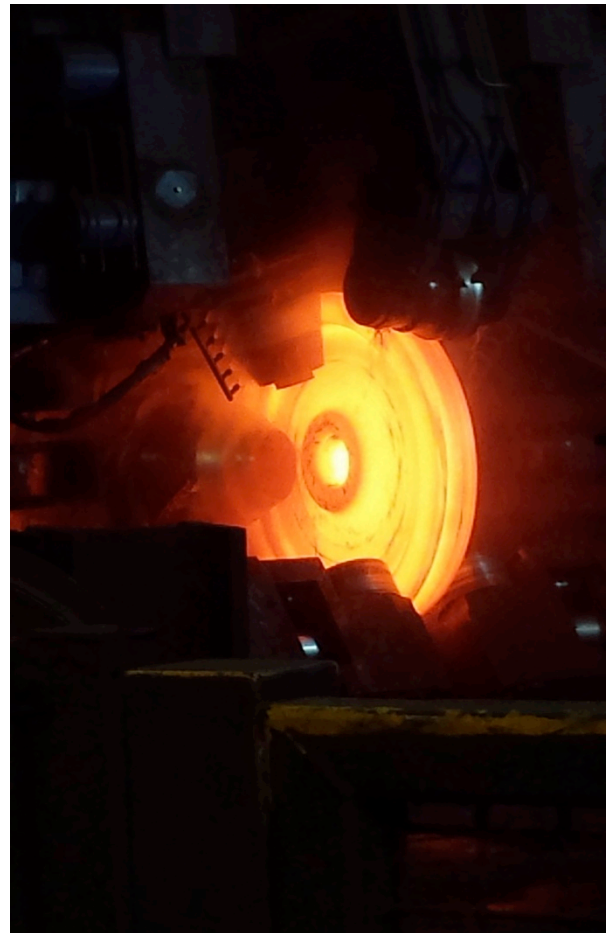


Während der Besichtigung haben wir uns jedoch nur die Herstellung der Rohräder sowie die Montage der Räder auf die Achsen angeschaut.

Das Rohteil für die Räder war ein Metallischer Zylinder welcher zuerst in einem Ofen auf eine formbare Temperatur gebracht wird. Anschließend wird dieser erhitzte Zylinder in eine Pressmaschine gepackt wo er zunächst mit einer Kraft von 6000t in die gewünschte Form gepresst wird (Bild 1 Rechts).

Nun wird dieser Radrohling in eine Art Schleifmaschine gespannt. Dort wird es ähnlich wie in einer Drehmaschine entgratet um den Rohkörper für die nächstfolgenden Schritte bereit zu machen (Bild 2 Rechts).

Anschließend wird es wieder in eine Presse gepackt und mit einer Kraft von 2000t zusammengepresst um nun das endgültige Rohrad zu erhalten. Am Ende dieser Prozedur wird auf das Rad mittels einer Stempelmaschine eine Identifikationsnummer aufgestempelt. Anschließend gelangt das Rad in die



Wärmebehandlung. Hier wird der Werkstoff der Eisenbahnräder und Radreifen im kontinuierlichen Durchlauf durch gezielte Glüh- und Abkühlprozeduren in Hinblick auf die geforderten mechanischen Eigenschaften optimiert. Durch den Einsatz spezieller Werkstoffe bei den Scheibenradkörpern kommen bei der Wärmebehandlung dieser Produkte spezielle Herdwagenöfen zum Einsatz. In diesen Öfen sind alle Kennwerte der vom Kunden geforderten Werkstoffspezifikationen

einzuhalten.

In der „Konstruktion“ werden nun je nach gewünschtem Radtyp die jeweiligen benötigten Vorgänge durchgeführt. Meist handelt es sich dabei um Nachbearbeitung mit einer CNC-Fräse, dem Aufbringen einer Bereifung oder um eine Gummifederung in den Rädern. Zudem werden auch in der Produktion die Radsatzwellen für die Losradsätze hergestellt. Diese Grob beschriebenen Schritte führen zu einem Endprodukt welches nun so auf den Markt gebracht werden kann.

Patrik Kolloge

Klinkerwerk Hagemeister in Nottuln

Nachdem wir über die Woche hinweg den Weg der Kohle verfolgt, uns die Stahl- und Titanherstellung und deren Verarbeitung näher angeschaut hatten, machten wir auf dem Heimweg noch einen kleinen Schlenker über Nottuln im Münsterland und besuchten die Firma Hagemeister.

Wir kamen gegen Mittag an und wurden erst einmal mit Kaffee und Kuchen empfangen. Während der kleinen Stärkung erhielten wir eine kleine Zusammenfassung und ein paar Hintergrundinformationen über die Firma. So erfuhren wir, dass Hagemeister nun schon seit über 100 Jahren und bereits in der vierten Generation Klinkersteine herstellt. Es gibt über 300 verschiedene Farben, Formen und Strukturen im Angebot, welche sich sowohl für Fassaden oder ganze Häuser als auch als Bodenbelag für z.B. Fußgängerzonen eignen.

Nach der köstlichen Stärkung begannen wir mit dem Rundgang. Die erste Station waren die Rohstoffhalden. Wir sahen verschiedene Rohstoffe, darunter vor allem Lehm, in verschiedenen Farben von gelb und rot über braun bis hin zu schwarz. Doch aus der Farbe des Ausgangsstoffes, so erfuhren wir, kann man nicht die Farbe des Endproduktes erkennen. So gibt es z.B. braunen Lehm, welcher später als fertiger Klinker rot ist. Durch das richtige Mischungsverhältnis der verschiedenen Rohstoffe erhält man die Farbe der Wahl. Weiter ging es

in die Produktionshalle zu den Brennöfen, vorbei an einer nagelneuen Aufbereitungsstraße, welche gerade noch eingerichtet wurde, aber schon fast fertig war und gerade die letzten Tests durchlief.

Nachdem die Rohstoffe fertig gemischt wurden, kommen sie als Endlosschlange und in gewünschter Form aus einer Presse und werden dann in die gewünschte Größe geschnitten. Danach werden die Rohklinker auf Paletten gestapelt und kommen in einen der beiden Öfen. Die beiden Öfen laufen rund um die Uhr, sieben Tage die Woche und produzieren so bei bis zu 1.250°C ca. 100 Mio. Klinkereinheiten jährlich. Damit könnte man ca. 10.000 Einfamilienhäuser bauen.

Wenn die Klinker aus dem Ofen kommen, sind sie fertig für Verpackung und Versand. Allerdings müssen die aufeinandergestapelten und im Ofen leicht aneinandergeklebten Klinker erst voneinander getrennt werden. Diese Arbeit erledigen Mitarbeiter mit einem Hammer durch vorsichtiges Klopfen auf die Steine. Diese lösen sich voneinander und können schließlich verpackt werden. Für diese sensible Arbeit gibt es noch keine Maschine, weshalb diese Arbeit noch per Hand ausgeführt werden muss. Der Rest der Produktion läuft heutzutage weitestgehend automatisiert ab. Der Mensch dient lediglich als Kontrolleur.

Damit war unser Rundgang beendet und wir kehrten in das Hauptgebäude zurück, wo wir zum Abschied noch eine Flasche Wein mit nach Hause nehmen durften.

Die Firma Hagemeister war die letzte Station unserer Exkursion und so machten wir uns gegen späten Nachmittag auf den Heimweg.

Niklas Krömer