

## Betriebsbesuch der 7b des BG/BRG Fürstenfeld bei voestalpine Special Wire in Fürstenfeld

### „Technik in den Betrieben der Region“

So wie im letzten Jahr bietet auch heuer unsere Schule, BG/BRG Fürstenfeld, unserer Klasse, der 7b, die Möglichkeit an der „Faszination Technik“-Challenge teil zu nehmen und unser Wissen zu erweitern. Wir hatten die Gelegenheit die voestalpine Special Wire in Fürstenfeld genauer unter die Lupe zu nehmen, um herauszufinden, wie man so dünnen Draht herstellt.

So machten sich zehn Schülerinnen und drei Schüler, mit ihren Chemielehrern auf den Weg zur Betriebsbesichtigung. Dort angekommen wurden wir vom Betriebsleiter Herrn Josef Maier und Herrn Dr. Walter Berger, Leiter der Forschung und Entwicklung, empfangen. Nach einer kurzen Einführung in den Tätigkeitsbereich des Unternehmens, das insgesamt nur 48 Mitarbeiter beschäftigt und Informationen über Sicherheitsmaßnahmen, tauchten wir ausgestattet mit Warnweste und Schutzbrille auch schon in die Welt der Drähte ein.

Unsere erste Station war der Leitstand, von dem aus jeder Schritt überwacht wird. Durch die Automatisierung des Betriebs ist es den Mitarbeitern möglich, jeden Arbeitsschritt zurück zu verfolgen, um die Ursache von auftretenden Fehlern herauszufinden und diese in Zukunft zu vermeiden. Im Leitstand findet auch die Produktionsplanungsplanung statt. Hier wird geschaut: „Was muss erzeugt werden?“ „Welches Vorprodukt und wieviel davon wird benötigt?“ „Wie ist der mittelfristige Bedarf und welcher Lagebestand ist vorhanden?“ „Wie lange dauert die Produktion und was ist das Lieferdatum?“ „So wird die ganze Produktion ein gutes halbes Jahr vorausgeplant.

Danach verfolgten wir die Produktion der dünnen Drähte. Angefangen wurde beim sehr festen schwarzen Draht, welcher direkt aus Donauwitz zur Weiterverarbeitung kommt. Die schwarze Schicht ist ein Eisenphosphat, das die Oberfläche des Drahts vergrößert, um mehr Schmiermittel aufzunehmen. Dann geht es auch schon mit viel Kraftaufwand ab durch den Ziehstein. Die Ziehmaschine passt sich von allein an die kleiner werdenden Durchmesser von Ziehstein zu Ziehstein an. Der Draht wird dann auf eine Spule aufgewickelt, wo er dann wartet, bis er zur Weiterverarbeitung geholt wird. Das war auch schon der erste wichtige Schritt, der Grobzug.



Die nächste Anlage ist eine Wärmebehandlung, bei der die innere Struktur des Materials so umgewandelt wird, dass eine nächste Runde in einer Ziehmaschine möglich ist. Dort laufen bis zu 7 Drähte parallel. Der Spulenwechsel zur Weiterverarbeitung passiert alle zwei Tage innerhalb von zwei Minuten. In diesem kurzen Zeitraum müssen die Mitarbeiter eine leere Spule abnehmen, die neue Spule vom Grobzug aufsetzen und dort an das Ende der letzten Spule schweißen. Das gleiche ist auch am anderen Ende der Anlage mit der vollen Spule erforderlich, die gegen eine leere Spule getauscht wird.

Zwischen Anfang und Ende passiert viel mit dem Draht. Er wird auf über 900°C erhitzt und dann geht es ab durch die Wanne mit flüssigem Blei. Am Auslauf der Wanne befindet sich Anthrazit, damit die Reste des Bleis abgestreift und eine Oxidierung verhindert wird. Allerdings gibt es dann immer noch eine Oxidschicht am Draht, also geht es zuerst in ein Kaltwasserbecken und von dort direkt in die Schwefelsäure-Beize, um die Oberfläche zu reinigen. Nach allen Säure-, oder Laugenbädern gibt es immer eine gründliche Spülung, um die Chemiereste abzuwaschen. Bei all den vielen chemischen Reaktionen unterstützt Strom, um sie zu beschleunigen, denn sonst würden sie für die Produktion zu langsam sein.

Nach noch einem Ziehschritt und einer weiteren Wärmebehandlung geht es zur Galvanisierung, dem Herzstück der Anlage und sicher das Interessanteste. Hier muss der Draht wieder durch einige Becken und erhält seine endgültige Beschichtung. Zuerst läuft er durch Chemiebecken mit Kupfer als sogenannten Opferanoden. Diese heißen deswegen so, da sich das Kupfer auflöst bzw. geopfert wird und sich am Draht anlegt. Nach dem Kupfer ist das Zink dran, welches auch mit Opferanoden in den Prozess gebracht wird. Nun müssen diese Schichten zu Messing verbunden werden. Das passiert in einem Ofen bei rund 560° Celsius. Die feine orangebraune Oxidhaut wird danach mit einer schwachen Säure abgelöst und nun haben wir glänzenden einen Draht mit einer hellen goldgelben Farbe.



Der letzte Schritt zum dünnen Draht ist nun der Feinzug. Hier werden die Drähte bis auf 0,05mm dünn gezogen. Technisch läuft das gleich wie beim Grobzug, nur gibt es kein trockenes Schmiermittel, sondern ein flüssiges Kühlschmiermittel. Deswegen nennt man das auch Nasszug. Am Ende wird der dünne goldgelbe Draht sehr genau geregelt auf eine Spule aufgespult, kann nun verpackt werden und ist dann fertig für den Kunden.

Der Draht wird natürlich regelmäßig überprüft. Ob er fest genug ist, oder wie weit er sich dehnen lässt, wird mit einem Zugversuch, den wir beobachten durften, festgestellt.

Was uns auch sehr gefallen hat, war die sehr aufwendige und sorgfältige Abwasseraufbereitung gibt. So wird das ganze verwendete Wasser wieder sauber in die Feistritz abgegeben. Der Filterkuchen mit all den Metallen und dem Schmutz, der übrig bleibt, ist nicht schädlich für die Umwelt und wird anderwärtig weiter benutzt. Nicht nur beim Wasser wird darauf geschaut, die Umwelt zu schonen, sondern auch bei der Luft mithilfe Staubfiltern und anderen Maßnahmen.

