

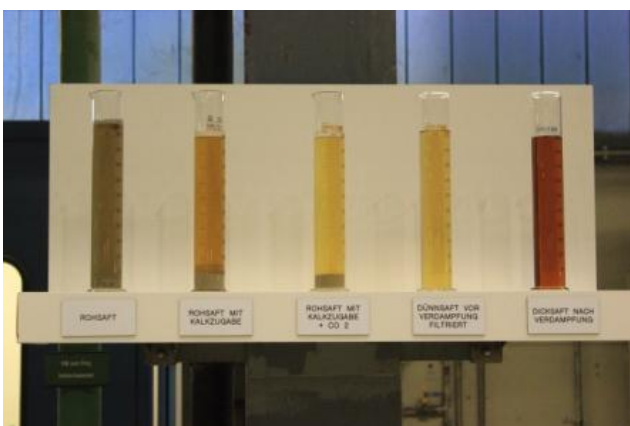
Betriebsbesichtigung Zuckerfabrik

Am 18. November 2013 sind wir in die Zuckerfabrik Frauenfeld gereist, wo wir eine Besichtigung im Projektunterricht organisiert hatten. Unsere Organisation war aber nicht ganz einfach, weil einige



von uns nicht tüchtig gearbeitet hatten. Lorenzo, Justin und Sven haben bei der Zuckerfabrik angerufen und gefragt, ob sie Zeit für uns hätten, eine um Besichtigung in der Fabrik zu machen. Mike, Estienne und Massimo haben den Dankesbrief und den Elternbrief geschrieben und den Fahrplan herausgesucht.

Die Exkursion fing am Montagnachmittag um 13.00 Uhr an. Wir mussten mit dem Zug nach Frauenfeld reisen und mit dem Stadtbus weiter bis zur Zuckerfabrik. Dort wurden wir von einem freundlichen Mann empfangen. Zu Beginn haben wir einen Film geschaut über die Geschichte des Zuckers. Danach gingen wir mit Kopfhörer ausgerüstet auf die spannende Führung. Als erstes haben wir den Lagerplatz für die Zuckerrüben angeschaut und wie diese in einen unterirdischen Kanal gespült und so bereits das erste Mal gewaschen wurden. Dabei werden Erde und Steine aussortiert. Die Steine werden in ein Kieswerk gebracht und die Erde nehmen die Bauern wieder mit. Im nächsten Schritt werden die Rüben der Grösse nach sortiert. In einer Maschine werden die Zuckerrüben geschält und grob geschnitten. Die Schalen werden zu Tierfutter weiter verarbeitet.



Die geschnittenen Stücke werden jetzt aufgekocht. So entsteht der Rohsaft dem man Kalk und CO_2 beifügt. Durch verdampfen entsteht Dünnsaft, der jetzt filtriert wird und dem weitere Flüssigkeit durch Verdampfen entzogen wird. Der so gewonnene Dicksaft wird in der Kochstation weiter eingedampft.

Dies geschieht bei Unterdruck, da das Wasser dann bereits zwischen 65° und 80° C verdampft und der Zucker bei diesen Temperaturen noch nicht karamellisiert und dunkel wird. Ab einer bestimmten Zuckerkonzentration im Saft beginnt der Zucker zu kristallisieren. Durch Zugabe von so genannten Impfkristallen (in Form von feinstem Zucker) wird die gleichmässige Kristallbildung angeregt. Dabei entsteht ein dickflüssiger Brei, der Füllmasse genannt wird. Diese Füllmasse wird zum Abkühlen in Maischen abgelassen. Rührwerke halten die Masse dabei ständig in Bewegung und die Zuckerkristalle wachsen in der konzentrierten Zuckerlösung auf die gewünschte Grösse heran.

Aus den Maischen fließt die Füllmasse schliesslich in die Zentrifugen. In ihnen werden die Kristalle vom Sirup getrennt. Durch die grosse Fliehkraft läuft der dem Zuckerkristall anhaftende Sirup durch den Siebmantel der Zentrifugen in die Trommel ab. Zum Schluss befreit Wasserdampf die Zuckerkristalle vom restlichen Sirup. Der Zucker ist nun weiss. Ein Zuckerkristall ist bei



genauer Betrachtung klar und durchsichtig. Erst durch die Lichtbrechung bei vielen Kristallen erscheint es weiss. Löst man diesen weissen Zucker erneut auf und lässt ihn nochmals kristallisieren, entsteht ein besonders reiner und hochwertiger Zucker – die Raffinade.



Der fertige Zucker wird getrocknet, gekühlt und auf Förderbändern in grosse Silos transportiert. Er bildet die Grundlage für die verschiedenen Zuckersorten im Haushalt. Der überwiegende Teil des Zuckers wird jedoch in loser oder flüssiger Form an die Lebensmittel- und Getränkeindustrie geliefert. Der dunkelbraune, zähflüssige Sirup, der nach der letzten Kristallisation

zurückbleibt, wird Melasse genannt. Diese enthält noch ca. 50 Prozent Zucker, der aber mit herkömmlichen Methoden nicht mehr wirtschaftlich gewonnen werden kann. Melasse wird überwiegend für die Viehfütterung, Gewinnung von Alkohol und die Hefeherzeugung verwendet. Die gesamte Energie in Form von Wärme und Strom wird im werksinternen Kesselhaus produziert. Überschüssiger Strom wird dabei an die regionalen Energiekonzerne abgegeben.

Bericht von Mike, Massimo, Estienne (Klasse 3B)