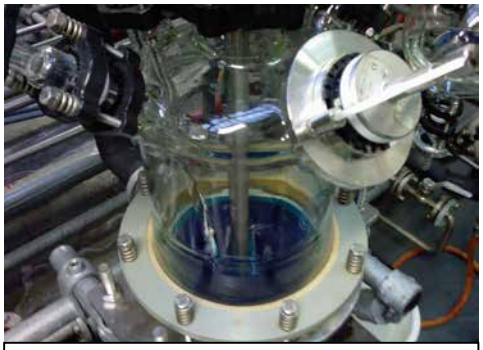
Ein Tag im Technikum Grenzach

Von Tobias Butowski

Einmal pro Lehrjahr besuchen die Lehrlinge der DSM Sisseln die DSM in Grenzach für 4-5 Wochen, um ihre Fähigkeiten im kleineren Massstab zu verbessern und neues zu erlernen.

Auch für uns war es Mitte Oktober wieder soweit, wir besuchten das Technikum zum zweiten Mal in unserer Lehrzeit.
Um Euch einen kurzen Überblick über das Technikum zu bieten folgt zu allererst ein Überblick über die Anlagen.
Das Technikum besteht aus 5 Reaktoren aus Glas mit einem Volumen von ca. 10 l. Die Reaktoren sind mit einer Dampfleitung (zum Heizen) und einer Fabrikwasserleitung (zum Kühlen) ausgestattet. Ausserdem findet man eine Druckluftleitung so wie eine Leitung mit WBI. Für den Fall das schädliche Abgase entstehen ist auch noch ein Abluftwäscher, der die Abluft reinigt, vorhanden. Eine Vakuumpumpe ist auch noch vorhanden, falls man Vakuum benötigt.



Einer von 5 Glassreaktoren

Um Euch einen Einblick in den Alltag im Technikum zu vermitteln, erzähle ich von einem normalen Tag in Grenzach.
Wie jeden Morgen holte uns unser Ausbilder Stefan Kleissle um 7:00 Uhr an der Porte in Sisseln ab und wir sechs Lehrlinge, Kay Kutschki, Tobias Knobloch, David Eckert, Christoph Nöthiger, Milovan Stevanovic und ich machten uns auf den Weg zum Technikum in Grenzach. Unterwegs war es ziemlich ruhig im Bus. Das kennen unsere Ausbilder von uns gar nicht. Woran das wohl gelegen haben könnte? Uhrzeit??
Um 7:30 Uhr kamen wir dann alle an und besprachen den Ablauf des heutigen Tages.
Dieses Mal bekamen wir eine besondere Aufgabe gestellt. Wir mussten aus Kupferoxid Kupfersulfat herstellen, hatten jedoch nicht wie gewöhnlich ein Herstellungsverfahren vorgegeben, sondern mussten uns alleine einen Weg überlegen, um diese Aufgabe lösen.
Nach längerem Grübeln und mit ein wenig Hilfe von Stefan Kleissle kamen wir kurz vor 9 auf einen Lösungsweg.
Dieser sah so aus: Das Kupferoxid wird mittels Schwefelsäure zu Kupfersulfat umgewandelt. Um die Verunreinigungen zu entfernen führten wir eine Heissfiltration durch. Dann gingen wir um halb 12 wie jeden Tag zu Mittag essen und liessen unser Kupfersulfat, das noch in Wasser gelöst war, im Reaktor liegen. Auch am Nachmittag führten wir unseren Versuch nicht weiter, sondern machten Theoretischen Unterricht über Destillationen.

Trennvorgang / Filtration

So ging ich um 8:00 Uhr am nächsten Tag frisch ans Werk, um meine Aufgabe zu vollenden.
Wir mussten ja das Kupfersulfat, das immer noch in Wasser gelöst ist, auskristallisieren.
Dies schaffte ich mit Ethanol. Da das Wasser sich

lieber mit Ethanol verbindet als mit Kupfersulfat, fiel das Kupfersulfat aus und ich konnte über eine Filtration über eine Nutsche das Kupfersulfat vom Ethanol/Wasser Gemisch trennen.

Danach stellte ich das erhaltene Kupfersulfat in den Trockenschrank, um das restliche Wasser zu entfernen. Danach widmete ich mich der Mutterlauge, die ja aus einem Ethanol/Wassergemisch bestand. Bevor ich aber mit der Aufbereitung beginnen konnte, war erst mal um neun eine Pause angesagt.
Es gab wie jeden Tag frischen Brötchen aus der Kantine. Das wäre doch auch mal was für Sisseln, oder? ☺

Um Punkt halb 10 Uhr wendete ich mich wieder der Mutterlauge zu. Aus Ökologischen Gründen schütteten wir diese natürlich nicht weg sondern bereiteten sie wieder auf. Dies geschieht durch eine Rektifikation, bei der das Ethanol destillativ vom Wasser getrennt wird. Die theoretischen Grundlagen hatten wir ja in diesem Kurs kennen gelernt. Dies funktionierte ganz einfach: Ich heizte meinen Kessel auf bis die Mutterlauge zu Sieden begann und ich das Ethanol in einer Vorlage wieder kondensieren konnte. Das Ethanol führte ich nach einer Reinheitskontrolle wieder in den dafür vorgesehene Kanister zurück.
Nun wendete ich mich meinem hergestellten Kupfersulfat zu. Jedoch wurde ich leicht enttäuscht, da ich von der Theoretischen Ausbeute von ca.1 KG stark abwich. Ich stellte nur 500 Gramm Kupfersulfat her.

meine “etwas” geringe Ausbeute

Nun kam noch der Theoretische Teil der Aufgabe. Wir mussten in 2-er Gruppen eine Präsentation über „Unser Verfahren“ halten. Ich war ganz schön nervös!

Die Präsentation verlief super

Doch die Präsentation war gut gestaltet und unser Ausbilder Stefan Kleissle war sogar zufrieden!
Der nächste Tag war dann unser letzter Tag im Technikum. Wir mussten das Technikum wieder auf Fordermann bringen, das heisst Putzen, Putzen, Putzen, bis unser Ausbilder zufrieden war. Und das kann lange dauern!!
Natürlich wurde auch ein bisschen mit Wasser gespritzt, aber wirklich nur ein bisschen!

Als Abschluss unseres 2. Technikumkurses fuhren wir nach Rheinfelden um dort 30 Minuten Kart zu fahren. Nach 10 Minuten „Aufwärmen“ ging es los. Es wurde gedrängelt und gedrückt. Am Ende waren alle ziemlich platt. Kartfahren geht ganz schön in die Arme. Ach, gewonnen hat übrigens Kay Kutschki. Zweiter wurde Stefan Kleissle (Respekt, das bei dem alter) 3. wurde David Eckert.
Nun waren diese 4 Wochen Technikum in Grenzach auch schon wieder zu Ende.

Dieser Kurs hat uns sehr viel gebracht, da wir im kleinen Massstab gelernt haben Chemische Reaktionen selbstständig durchzuführen und anfallende Daten zu protokollieren. Auch in der Theorie haben wir einiges gelernt z.B. einiges über Wärmetauscher.
Zu diesem Thema haben wir auch eine Firma besucht (Gab/Neumann in Maulburg), die Blockwärmetauscher aus Graphit herstellt. Aber auch über Destillieren/Rektifizieren sowie über die Extraktion haben wir einige neues erfahren und genau deswegen freuen wir uns schon auf den 3. Kurs im Frühjahr 2009, der auch für uns der letzte Kurs in Grenzach sein wird.