

# Rennofenbau 2021:

Vergangenen Herbst trafen sich 19 Schülerinnen der Klasse 10b mit Herrn Becker und Frau Saar in der Abtei St. Matthias Trier, um im Rahmen des Chemieunterrichtes einen sogenannten Rennofen zu bauen. Mit solchen Öfen wurde schon zu Zeiten der Kelten und Römer Eisen hergestellt.

Am Dienstagnachmittag begannen wir, mit tatkräftiger Unterstützung einiger Eltern, alle nötigen Materialien ins Kloster zu bringen.

Am nächsten Morgen ging es direkt los: wir wurden in verschiedene Gruppen zum Zerkleinern von ca. 60kg Holzkohle und 36kg Eisenerz sowie zum Mischen von Lehm und Heu eingeteilt. Des Weiteren musste noch ein Loch gegraben, anschließend mit Holzkohle gefüllt und eine schon vorgefertigte Lehmplatte aufgesetzt werden, um den Ofen vor der Bodenkälte zu schützen. Nachdem das Loch fertig war und die Lehmplatte mit flüssigem Lehm verdichtet wurde, haben wir angefangen, den Ofen aus dem Lehm-Strohgemisch um eine Holzkonstruktion herum zu bauen. Auf einer Höhe von ca. 30 cm haben wir eine von uns Schülerinnen gefertigte Düse eingebaut, welche später als Luftzufuhr dienen sollte. Nachdem wir die Höhe von 1,1 m erreicht hatten, begannen wir, den Ofen von außen durch ein Feuer zu trocknen. Da sich durch das Trocknen Risse bildeten, haben wir den Ofen immer wieder mit flüssigem Lehm verdichtet. Nach ca. 2-3 Stunden konnte der Holzkörper aus der Mitte des Ofens herausgezogen werden. Um den Ofen auch von drinnen zu trocknen haben wir das Feuer von außen ins Innere des Ofens verlagert. Dort brannte das Feuer dann für mehrere Stunden.

Am Donnerstagmorgen haben wir direkt angefangen, den Ofen mit Holz und Holzkohle zu beschicken. Danach wurden zwei handbetriebene Blasebälge an die Düse angeschlossen, damit der Ofen Sauerstoff bekommt. Als sich der Ofen dann „warmgelaufen“ hatte, fingen wir an, Holzkohle und Erz in einem bestimmten Verhältnis einzufüllen. Zunächst bedeutete das 1kg Erz und 0,9 kg Kohle. Nachdem einiger Zeit machte Herr Bohr den ersten Schlackenabstich, welcher auch gelang. Schlacke ist das Abfallprodukt, das neben der Eisenluppe entsteht. Da er die Schlacke etwas zu dünnflüssig fand, hat er das Verhältnis zu 1kg Erz und 0,8kg Kohle geändert. Nun mussten immer in regelmäßigen Abständen immer wieder Schlackenabstiche gemacht werden, damit die Schlacke sich nicht mit der Eisenluppe vermischt. Da für ihn die Schlacke immer noch nicht die perfekte Konsistenz hatte, änderte er das Verhältnis auf 1:1. Dieses Verhältnis blieb bis zum Ende gleich. Innerhalb des Ofens herrschten bei diesem Prozess ca. 1250°C. Der Kohlenstoff aus der Holzkohle reagierte mit dem Sauerstoff, der durch die Blasebälge hinzugefügt wurde, zu Kohlenstoffmonoxid und daraufhin reagiert das Kohlenstoffmonoxid mit dem Erz zu Eisen und Kohlenstoffdioxid. Als wir all unsere vorbereiteten Portionen verbraucht hatten, kam noch der Rest unserer übrig gebliebenen Holzkohle darüber. Nun mussten wir warten, bis die restlichen Erz- und Kohleportionen runter gebrannt waren. Als dies der Fall war, hat Herr Bohr den Ofen an einer Stelle aufgebrochen und die Luppe mit einer Eisenzange herausgenommen. Diese wurde dann sofort von einem Schmiedelehrling, aus der Kunstschmiede Unterreiner, mit einem Holzhammer verdichtet. Das Endprodukt hatte eine Masse von ungefähr 4,2 kg. Das Schmieden des Produkts steht noch aus und wird wahrscheinlich nächstes Jahr stattfinden.

Wir danken vor allem Herrn Bohr sowie der Schmiede Unterrainer, den vielen Eltern und dem Programm „Wir stärken Mädchen der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung und der Stiftung RTL – Wir helfen Kindern“, ohne die das Projekt nicht hätte stattfinden können.

*Fabienne, 10b*