

seiner ganzen Natur nach zur Herstellung eines solchen Eisens wenig geeignet erscheint. Es ist der Zweck dieser Abhandlung, diejenigen Bedingungen zu erörtern, unter welchen im Puddelofen homogenes Eisen erzeugt werden kann. Die anfänglich durchweg übliche Methode, gefeintes Eisen zu verpuddeln, wodurch schon an und für sich ein besseres Product erzielt wurde, soll hier außer Betracht bleiben.

Mit dem Namen Puddeln bezeichnet man den Proceß, durch welchen Roheisen, mit einem Gehalte von 3 bis 10 Proc. fremder Bestandtheile, in Schmiedeeisen verwandelt wird, welches deren nur noch 0,5 bis 3 Proc. enthält. Die Austreibung der fremden Bestandtheile geschieht durch Oxydation, und den hierzu erforderlichen Sauerstoff liefert zum größten Theil das zum Füttern (Besetzen) des Puddelofens verwendete Eisenoxyd.

Der Puddelofen besteht der Hauptsache nach aus dem Kofst, dem Herd, dem Fuchs und dem Schornstein. Da, wo Eisen vorzüglicher Qualität gepuddelt werden soll, macht man den Kofst tiefer als in andern Puddelöfen, um zu verhindern, daß Kohlen- oder Aschentheilchen in den Herd hinübergetragen werden. Den Herd bilden eiserne Platten, die durch ein System von Canälen, in welchen Wasser oder Luft circulirt, gekühlt werden, um sie vor dem Verbrennen bezieh. Schmelzen zu bewahren. Außerdem wird der Herd mit einer Schicht Eisenoxyd bedeckt gehalten, welche man von Zeit zu Zeit erneuert.

Das Gewicht einer Charge Roheisen beträgt gewöhnlich 200^k. Diese wird unter Zusatz von etwas Hammer- oder Walzenschlacke eingesetzt. Sobald das Eisen zu schmelzen beginnt, nimmt da, wo das flüssige Eisen mit dem Eisenoxyd in Berührung kommt, diejenige chemische Einwirkung ihren Anfang, welche durch den Puddelproceß bezweckt wird. Das Eisenoxyd ist an den Wandungen so hoch aufgesetzt, daß es das Eisenbad überall um mehrere Centimeter überragt. Es folgt hieraus zunächst, daß das zuerst flüssig werdende Eisen eine bessere Reinigung erfährt, als das später schmelzende. Der Puddler bewegt nun mit seinem Rührapparat (einem eisernen Haken mit langem Schaft) das flüssige Eisen abwechselnd von vorn nach hinten und von rechts nach links, so daß dasselbe außer dem Boden auch die Seitenwände des Herdes in allen Theilen bespült. Diejenigen Eisentheilchen, welche mit dem Eisenoxyd in Berührung kommen, werden dick und bekommen eine teigige Consistenz. Ein Theil des Eisenoxydes vermischt sich nämlich in mehr oder weniger flüssigem Zustand mit dem Eisen. Der Puddler kratzt nun die dick gewordenen Partien in die Mitte, um sie mit dem übrigen Eisen zu vermischen und setzt dadurch wieder andere Theilchen des dünnflüssigen Eisens der Einwirkung des Eisenoxydes aus. Diese Arbeit setzt er fort, bis eine