



1.2 Sinteranlage

Eisenerz – der wichtigste Rohstoff für die Eisen- und Stahlindustrie

Den wesentlichen Ausgangsstoff für die Eisen- und Stahlerzeugung bilden Eisenerze.

Eisenerz	Chemische Formel	Eisengehalt	Vorkommen
Magneteisenstein	Fe ₃ O ₄	60 – 70 %	USA, Ukraine, Schweden
Roteisenstein	Fe ₂ O ₃	40 – 60 %	Brasilien, Venezuela, Australien
Brauneisenstein	Fe ₃ O ₄ H ₂ O	30 – 50 %	Brasilien, Australien
Spateisenstein	FeCO ₃	30 – 45 %	Österreich



In Österreich werden am steirischen Erzberg jährlich rund 2 Millionen Tonnen Eisenerz abgebaut. Heimisches Erz unterscheidet sich von Importerz primär durch seine chemische Zusammensetzung. Im Gegensatz zu den Importerzen, die durchwegs Magnetite (Fe₃O₄) und Hämatite (Fe₂O₃) sind, enthält heimisches Erz als Siderit (FeCO₃) auch einen gewissen Anteil an Kohlenstoff (C). Darüber hinaus enthalten Eisenerze noch Beimengungen (CaO, MgO, SiO₂, Al₂O₃), die man als

Gangart bezeichnet, sowie Spurenelemente wie Schwefel, Phosphor und Alkalien. Experten gehen davon aus, dass noch bis zum Jahr 2020 Eisenerz am Erzberg abgebaut werden kann. Bis dahin bringt die Logserv, das Logistikunternehmen der voestalpine, an sieben Tagen in der Woche täglich 3.500 Tonnen Erz von der Steiermark nach Linz..

Modernste Sinteranlage der Welt in Linz

Zur Verarbeitung im Hochofen muss der Eisengehalt des Erzes erhöht und eine bestimmte Korngröße eingestellt werden. Feinerze mit einer Korngröße zwischen 0,1 und 6 Millimeter werden in der voestalpine daher durch Sintern „stückig gemacht“. Die Sinteranlage der voestalpine wurde 1973 errichtet, 1990 modernisiert und im Jahr 2005 von 56 auf 74 Meter verlängert. Gleichzeitig wurde auch eine selektive Abgasrückführung installiert, die gewährleistet, dass es trotz der um 30% gestiegenen Kapazität zu keiner Anhebung der Abgasmenge und Emissionen kommt. Nach dieser letzten Kapazitätserhöhung produziert die Sinteranlage in Linz jährlich rund 2,8 Millionen Tonnen Sinter für den Einsatz im Hochofen.

An der Sinteranlage sorgen zwei Eigenentwicklungen der voestalpine für größtmöglichen Umweltschutz. Das „Airfine“-System ist ein Entstaubungsverfahren, das die Staubemissionen der Sinteranlage stark reduziert. Durch die „Eposint“ genannte Abgasteilrückführung wird ein Teil des Prozessgases wieder in den Sinterprozess zurückgeführt und genutzt.



Ein „Sinterkuchen“ wird gebacken



Beim Sintern werden Feinerze in Mischbetten mit Hüttenkreislaufstoffen (Hochofen- und Stahlwerksstäube, Walzzunder etc.) und Zuschlägen (Koks, Kalk) homogenisiert – darunter versteht man die gleichmäßige Mischung der verschiedenen Stoffe.

Zuschläge sind Zusatzstoffe wie zum Beispiel Kalk, die bei metallurgischen Schmelzverfahren zur Bildung einer günstigen Schlacke, zur Aufnahme der Gangart und der Eisenbegleiter (Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor) eingesetzt werden.



Anschließend wird das Mischgut mit Koksgrus versetzt, der als Reduktionsmittel dient. Nach der Auflegung auf den Wanderrost – auch Sinterband genannt – wird das Reduktionsmittel in der Mischung an der Oberfläche entzündet. Bei ca. 1.300 °C schmelzen die Erzkörner nun zu einem porigen Sinterkuchen zusammen. Während sich die Mischung auf dem Wanderrost langsam nach vorne bewegt, wird die Glühzone mittels Durchsaugen von Luft bis an den Boden des Rostes geführt. Der Prozess wird dabei so gesteuert, dass der Durchbrennpunkt am Ende des Sinterbandes zu liegen kommt. Daraufhin wird der Sinterkuchen gekühlt, auf eine Körnung von 4 - 40 Millimeter gebrochen und über Förderbänder direkt zum Hochofen transportiert. Dort wird der Sinter gemeinsam mit anderen Eisenträgern wie Stückerzen oder Pellets zu flüssigem Roheisen weiterverarbeitet.

Stückiges Einsatzmaterial für den Hochofen

- Pro Jahr 1,6 Millionen Tonnen Stückerze mit einer Korngröße von 10 bis 25 mm
- Pro Jahr 2,3 Millionen Tonnen Pellets (kleine gebrannte Kugeln) mit einem Durchmesser von 10 bis 15 mm
- Pro Jahr 2,8 Millionen Tonnen Sinter mit einer Korngröße zwischen 4 und 40 mm

