

1. Was ist der Unterschied zwischen Eisen und Stahl?

Im Hochofen wird flüssiges Roheisen hergestellt, indem diesem mit Hilfe von Kohlenstoff der Sauerstoff entzogen wird. Gleichzeitig entsteht Schlacke, die abgeleitet wird. Flüssiges Roheisen ist ein Vorprodukt der Rohstahlerzeugung und hat einen Kohlenstoffgehalt von 4,7 %. Roheisen ist aber brüchig und kann deshalb nicht verformt werden. Im Gegensatz dazu ist Stahl umformbar. Diese Eigenschaft entsteht durch das Aufblasen von Sauerstoff (Frischen). Der Kohlenstoff wird auf diese Weise verbrannt, und es entsteht flüssiger Stahl. Beim Stahl ist der im Roheisen enthaltene Kohlenstoff je nach Stahlsorte auf Werte von unter 2 % herausgefrischt worden.

2. Was ist pig iron?

Im 19. Jahrhundert war „pig iron“ die englische Bezeichnung für das in Hochöfen erzeugte Roheisen. Durch die Optimierung des Hochofenprozesses wird heute ein viel reineres Roheisen hergestellt als damals. Deshalb hat sich inzwischen die englische Bezeichnung „hot metal“ für Roheisen durchgesetzt. Ausnahme: In den USA und Kanada wird an dem Begriff „pig iron“ für Roheisen festgehalten. Als „pig iron“ bezeichnet man weltweit das harte siliziumhaltige Roheisen aus Holzkohlehochofen, z. B. in Brasilien, oder aus Kupolöfen (Schachtöfen zur Herstellung von Gusseisen), das für den Handel in Gießereien erzeugt wird.

3. Was ist Kohlenstoffstahl?

Kohlenstoffstahl (carbon steel) ist ein Stahl, der – im Gegensatz zu legiertem Stahl – außer Kohlenstoff keine weiteren Legierungselemente wie Nickel, Chrom etc. enthält. Deswegen ist er preisgünstiger als ein legierter Stahl, kann aber auch rosten. Es gibt verschiedene Sorten von Kohlenstoffstahl, der je nach dem Massenanteil an Kohlenstoff zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt wird. So wird Kohlenstoffstahl bei der Herstellung von Blechen, bei Autokarosserien, Eisenbahnschienen, Drähten und im Maschinenbau

gebraucht. Kohlenstoffstahl kann einen Massenanteil an Kohlenstoff von bis zu 2 Prozent enthalten.

4. Warum wird im Hochofen kein Stahl produziert?

Im Hochofen wird Roheisen hergestellt, aus dem erst im Stahlwerk Stahl wird. Stahl enthält im Gegensatz zum Roheisen geringe Gehalte an Kohlenstoff und Phosphor. Erst dadurch kann man den Stahl umformen. Im Hochofen wird den Eisenerzen Sauerstoff entzogen. Man sagt auch, die Eisenerze werden „reduziert“ (vom Sauerstoff befreit). Dies ist nur in einer Umgebung möglich, bei welcher der Sauerstoffgehalt der Erze an das Hochofengas übertragen werden kann. Das hierzu erforderliche Reduktionsgas Kohlenstoffmonoxid (CO) wird durch Vergasung von Kohlenstoff und Sauerstoff im Hochofen erzeugt. Bei dem Reduktionsprozess wird das schmelzflüssige Produkt Roheisen bis zu einem Gehalt von 4,7 % mit Kohlenstoff angereichert. Die Gangartbestandteile der Erze (Kalzium, Silizium, Mangan) werden größtenteils in die Schlacke überführt.

5. Was ist Edelstahl?

Edelstahl ist ein Sammelbegriff für diejenigen Stahlsorten, die in einem besonderen Verfahren erschmolzen wurden, einen hohen Reinheitsgrad besitzen und gleichmäßig auf die vorgesehene Wärmebehandlung reagieren. Nach der chemischen Zusammensetzung ist zwischen unlegiertem und legiertem Edelstahl zu unterscheiden. Entsprechend ihrem Einsatzzweck unterteilt man in Bau-, Maschinenbau-, Behälter-, Werkzeug-, Schnellarbeits- und Wälzlager-Stähle. Oder man charakterisiert sie durch ihre Eigenschaften: chemisch beständige, nichtrostende, hitzebeständige, hochwarmfeste, schweißgeeignete Stähle, Stähle mit besonderen physikalischen oder magnetischen Eigenschaften oder besonderen Streckgrenzen.

6. Was ist der Unterschied zwischen Rohstahl und Walzstahl?

Rohstahl ist das behandelte und legierte Stahlerzeugnis. Es besitzt die für die Weiterverarbeitung erforderlichen Stahleigenschaften. Für weitere

Produktionsprozesse in der Umformtechnik wird der Stahl im Strang- oder Blockguss vergossen und verfestigt. Rohstahl ist somit ein Roherzeugnis. Walzstahl hingegen ist ein Fertigerzeugnis der Stahlindustrie, das durch Umformen (Walzen) und Temperaturbehandlung auf die vom Verwender gewünschten Eigenschaften gebracht wird. Walzstahl ist das Rohmaterial für die Stahl verarbeitende Industrie.

7. Warum wird Stahl nicht verbraucht?

Stahl wird nicht verbraucht, sondern verwendet. Stahlproduktion und –verarbeitung sind durch eine hohe Recyclingfähigkeit gekennzeichnet. Stahl kann zu 100 % bei der Stahlerzeugung wieder eingesetzt werden. Der vorhandene Stahlschrott wird in einem speziellen Produktionsverfahren zu flüssigem Stahl eingeschmolzen und gelangt somit immer wieder von neuem in den Produktions- und Verarbeitungszyklus. Aufgrund dieses sich ständig erneuernden Kreislaufs sollte man korrekterweise von Stahlverwendung anstatt von Stahlverbrauch sprechen.

8. Was versteht man unter Marktversorgung?

Es gibt zwei Definitionen für den Begriff der Marktversorgung. Zum einen lässt sich diese aus der Formel Lieferungen plus Importe minus Exporte errechnen (Apparent Consumption). Zum anderen ergibt sich die Marktversorgung aus der Addition von Inlandslieferungen und Importen (Market Supply).

Noch Fragen?

Wenn Sie weitere Themen, Fragen oder Verbesserungsvorschläge haben, schicken Sie eine Mail an Beate.brueninghaus@stahlzentrum.de