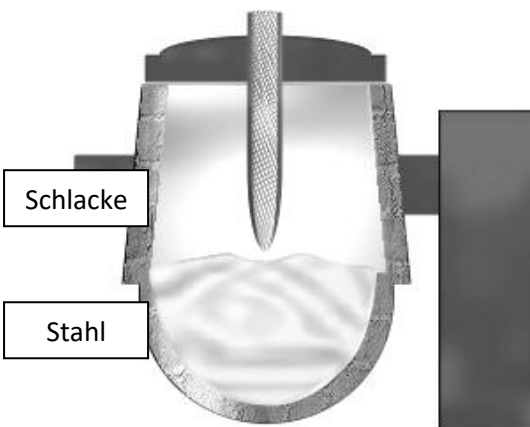


Der Stahlkonverter:

"Sauerstofflanze"



ausgekleideter Konverter

Der gewonnene Stahl hat einen Massenanteil an Kohlenstoff von maximal 1,7 %.

Legierungsmetalle – Spezialstähle

Es gibt weit über 2000 verschiedene Stahlsorten. Werden dem Stahl keine weiteren Legierungsmetalle zugegeben, so handelt es sich um unlegierten Stahl, der auch als Kohlenstoff- bzw. Werkzeugstahl bezeichnet wird.

Werden Metalle wie Chrom, Nickel und Vanadium zugegeben, können harte und nichtrostende Edelstähle hergestellt werden. So besitzen Stahllegierungen mit einem Massenanteil an Nickel von bis zu 25 % eine große Zähigkeit und sind sehr reißfest. Werden Chrom und Nickel zugefügt, wird der Stahl so hart und korrosionsbeständig, dass Panzerplatten und Eisenbahnräder daraus hergestellt werden können. Cobalt und Vanadium erhöhen die Warmfestigkeit von Stahl.

Warum ist die Nachbearbeitung von Roheisen nötig?

Das aus dem Hochofen gewonnene Roheisen hat einen Kohlenstoffanteil von 3 bis 4,5 % und ist deswegen zu spröde und hart, um geschmiedet, gewalzt oder gepresst werden zu können.

Ablauf des „Stahlkochens“

Kohlenstoff und weitere Störstoffe / Begleitelemente wie Schwefel, Mangan und Phosphor werden durch Oxidation weitgehend aus dem Roheisen entfernt werden.

Das noch flüssige Roheisen wird direkt vom Hochofen kommend zusammen mit Schrott in einen **Konverter** gefüllt. Über eine wassergekühlte **Lanze** wird bis zu 20 min lang Sauerstoff auf diese Schmelze geblasen. Dabei werden die Störstoffe durch den Sauerstoff oxidiert. Die gasförmigen Oxide entweichen und die bei 1600°C flüssigen Oxide bilden die Schlacke. Der zusätzlich zugegebene Schrott schmilzt durch die frei werdende Reaktionswärme. Phosphorreiches Roheisen wird mit Kalk zu Calciumphosphat gebunden. Dieses sammelt sich mit den anderen Nebenprodukten als schwimmende Schlacke und findet als Düngemittel Verwendung. In Deutschland werden etwa 80 % des Stahls durch „Frischen“ erzeugt. Auch weltweit sind sie das Standardverfahren in der Stahlherstellung.

Chemische Prozesse der Stahlherstellung:

Stahlsorte	Bestandteile	besondere Eigenschaften	Verwendungen