



2.2 Stranggießanlagen

Vom Block- zum Stranggießen

Ausgangspunkt für das Stranggießen von flüssigem Stahl war das Bestreben, die möglichen Fehlerquellen des früheren Blockgusses auszuschließen und den verwertbaren Anteil zu erhöhen. Während beim Blockguss quasi ein Stahlblock nach dem anderen in eine feuerfest ausgekleidete Form gegossen wird, ist das Stranggießen im Prinzip ein Endlosverfahren. Durch die kontinuierliche Fahrweise und die Verringerung der Verfahrensschritte konnte die Herstellungseffizienz von 85 Prozent beim Blockguss auf über 99 Prozent beim Stranggießverfahren gesteigert werden. Nicht zuletzt deshalb ist der Blockguss heute praktisch aus den modernen Stahlwerken verschwunden.

Harte Schale, weicher Kern

Rohstahl, dessen metallurgischen Eigenschaften in der Sekundärmetallurgie eingestellt wurden, wird von dort in Pfannen mit einem Fassungsvermögen von rund 150 Tonnen an die Stranggießanlagen geliefert. Jede Anlage besteht aus folgenden Teilen:

- Pfannendrehturm
- Verteiler: zwischen Pfanne und Kokille, dient als Puffer
- Kokille: kurzer vertikaler Einfüllschacht
- Strangführung: Gießbogen, Richtzone, Auslaufrollgang

Pfannendrehturm:

Nachdem die Pfannen vom Kran am Pfannendrehturm abgestellt wurden, dreht dieser sie von der Übernahme in die Gießposition über die Stranggießanlage. Gleichzeitig wird die leer gegossene Pfanne zurück in die Übernahmeposition gedreht und zum Tiegelbetrieb transportiert.

Verteiler:

Der Verteiler befindet sich zwischen Pfanne und Kokille und dient als Puffer. Durch den im Verteiler zwischengespeicherten Stahl kann während des Pfannenwechsels weiter abgegossen werden. Man spricht auch vom Vergießen des Stahls in Sequenzen.

Kokille:

Vom Verteiler wird der Flüssigstahl in eine Kokille eingefüllt. Als Kokille wird die Öffnung eines kurzen, vertikalen Schachtes bezeichnet, der in die Biegezone des Gießbogens führt. Die Kokille besteht aus rechteckig angeordneten Kupferplatten, an deren Wasser



gekühlten Seitenwänden der eingegossene Stahl eine feste Schale mit allerdings noch flüssigem Kern ausbildet. Dieser Strang wird über Rollen, die unter der Kokille angeordnet sind, zum Gießbogen abgezogen, dabei ständig mit Wasser gekühlt und so weiter ausgehärtet.

Strangführung:

Sie besteht aus dem Gießbogen (hier wird der zum Teil durchgestarrte Strang in einen Radius von 8 - 12 m gebogen), der Richtzone (hier wird der weiter erstarrende Stahlstrang wieder gerade gerichtet) und dem Auslaufrollgang, in dem sich die Trenneinrichtungen (Brennschneidemaschine) befinden.

Stranggießanlagen werden heute durchwegs als Bogenanlagen gebaut, um die Bauhöhe der Anlage gering halten zu können und um zu hohe Drücke durch die flüssige Stahlsäule im Inneren des Stranges zu vermeiden. Die voestalpine betreibt in Linz heute vier Stranggießanlagen, davon eine Doppelstrang- und drei Einstranganlagen. Alle sind mit modernster Automationstechnik ausgestattet wie zum Beispiel Gießspiegelregelung (gewährleistet ein gleichmäßiges Stahlniveau in der Kokille), Durchbruchwarnsystem (beugt Maschinenschäden vor) und dynamische Sekundärkühlung (regelt die Wasserbeaufschlagung auf den Strang).

Das beim Stranggießen nötige Kühlwasser wird in der internen Aufbereitungsanlage gereinigt und dem Wasserkreislauf rückgeführt. Nur 1% des betrieblich benötigten Wassers wird der biologischen Endreinigung in der Regionalkläranlage Asten zugeführt.



Kontinuierliches Vergießen von flüssigem Stahl



Als Stranggießen bezeichnet man ein Gießverfahren, bei dem der flüssige Stahl kontinuierlich über ein Verteilergefäß in eine offene, kurze Kokille (Gießform) gegossen wird. An den wassergekühlten Seitenwänden der Kokille bildet der flüssige Stahl eine feste Schale aus. Dieser Strang wird nach unten in den Gießbogen (Radius: 8 bis 12 m) geführt und erstarrt dabei immer mehr. In der Richtzone wird der fast völlig durchgestarrte Strang wieder gerade gerichtet und auf Brammenmaß geschnitten.



An den Stranggießanlagen der voestalpine in Linz werden jährlich rund 4,4 Millionen Tonnen Rohstahl zu Brammen vergossen. Die Brammen können in Breiten von 740 bis 1.650 Millimetern, in Dicken von 215, 250 und 285 Millimetern und in Längen von bis zu 12 Metern erzeugt werden. Das maximale Gewicht einer Bramme beträgt 32 Tonnen. Brammen sind das Ausgangsprodukt für die weiteren Umformprozesse in den Walzwerken.

Qualitätsprodukte aus einem Guss

Neben dem Stranggießen wird in der voestalpine auch das Formgussverfahren eingesetzt, mit dem insgesamt rund 5% der österreichischen Stahlproduktion vergossen wird. Das Gießen in Formen ist das älteste und einfachste spanlose Formgebungsverfahren für Gusswerkstoffe und erlaubt eine hohe Freizügigkeit bei der Gestaltung, sprich Umformung von Werkstücken. Durch numerische Berechnungsverfahren kann heute der Gießprozess exakt simuliert werden, wodurch eventuelle Fehler bereits vor dem Abguss erkannt und Gegenmaßnahmen zur Beeinflussung der Erstarrung ergriffen werden können.

In den Gießereien der voestalpine wird Stahl-, Sphäro- und Verschleißguss für verschiedenste Anwendungsfelder produziert. Beispiele sind der Wasser- und Dampfturbinenbau, der Maschinen- und Werkzeugbau sowie wartungsfreie und verschleißfeste Gleitelemente für die Automobilindustrie sowie die Hebe- und Fördertechnik.