



RAUCH MAGNESIUM MSG



Magnesium Stranggießsystem MSG

Das RAUCH Magnesium Stranggießsystem MSG ermöglicht ein kontinuierliches Vergießen von Magnesiumlegierungen zu Strängen.

Umsetzung

Beim vertikalen Stranggießen von Magnesiumlegierungen wird die Schmelze in eine meist ringförmige Kokille gegossen, an deren gekühlter Wand sich eine Gusschicht ausbildet. Hat die Schmelze in der Kokille eine bestimmte Füllhöhe erreicht, so wird der erstarrte Strang nach unten stetig abgesenkt, und zwar im selben Ausmaß, wie flüssiges Metall zuläuft. Die Gusschicht wird durch eine sekundäre Kühlung weiter gekühlt, sodass auch das Innere des Stranges erstarrt.

Ausführung

- Tundish mit Steigpumpe und Einrichtung zur exakten Einhaltung des Schmelzenniveaus im Tundish: Die Schmelze bildet an ihrer Oberfläche eine Schutzschicht, die während des Gießens jede weitere Oxydbildung in dem darunter fließenden Schmelzestrom verhindert. Das exakt eingehaltene Schmelzenniveau im Tundish ($\pm 0,5$ mm) gewährleistet einen konstanten hydrostatischen Druck und erleichtert die Steuerung der Auslaufmenge zur Kokille.
- Ausgießvorrichtung aus dem Tundish mit integriertem Schmelzenverteiler und Stopfen zur Vermeidung von Gaseinschlüssen im Fallrohr. Der Stopfen und das Auslaufrohr sind temperiert, sodass Wärmeverluste der Schmelze zwischen Tundish und Kokille kontrollierbar sind. Dadurch fließt die Schmelze mit möglichst geringer Überhitzung in die Kokille und hat eine gleichmäßige Verteilung über den gesamten Querschnitt. Das ist eine Voraussetzung für ein gleichbleibend feines Gefüge des Stranges. Das Ventilsystem ermöglicht es, den Schmelzestrom in die Kokille an die Erfordernisse anzupassen (Gießgeschwindigkeit, Legierungen, Kühlleistung, ...) und den Gießvorgang zu unterbrechen ohne den Tundish entleeren zu müssen, etwa beim Ausbringen des gegossenen Stranges oder zu Wartungszwecken (Kokillenwechsel).

Vorteile

- Die Erstarrungsgeschwindigkeit ist im Mittel etwa 10 Mal größer als beim Blockguss in eisernen Kokillen ohne Wasserkühlung. Dadurch können Seigerungen vermieden und ein wesentlich homogeneres Gefüge erreicht werden.
- Durch anschließendes Strangpressen können die Magnesiumteile wärmebehandelt werden und erreichen dadurch ausgezeichnete mechanische Eigenschaften.

Magnesium vertical chill casting system MSG

The RAUCH Magnesium vertical chill casting system MSG enables a continuous casting of Magnesium alloys to strands.

Realization

At the vertical chill casting of Magnesium alloys, the melt gets casted mostly into a circular mould, on whose cooled wall a cast skin develops. When the melt reaches a certain level inside the mould, the stiffened strand gets steady lowered down in fact of the same extent as the liquid metal flows. The cast skin is continuous cooled through a secondary cooling, so that the inner of the strand solidifies.

Design

- Tundish with delivery pump and exact level control of the melt in the tundish: The melt forms a protective layer on top which avoids additional forming of oxides in the melt which flows beneath the top. The level in the tundish is controlled with an accuracy of $\pm 0,5$ mm. This ensures a constant pressure at the outlet valve into the chill. Furthermore the control of the melt flow is easy to control.
- The casting unit is incorporated in the tundish with a valve and a plug, which avoids the forming of oxides. The valve and the outlet pipe are temperature controlled which results in lowest temperature losses between tundish and mould. The melt stream flows under the surface of the melt into the chill and has a uniform distribution over the whole cross section. All this is a prerequisite for a stable casting process and a uniform microstructure of the casted bolt. The valve system enables easy adjustment of the melt flow into the mould (casting speed, alloys, cooling efficiency, ...) and it can easily stop the flow of the melt without emptying the tundish for the removal of the casted bolt or for the maintenance of the chill (mould change).

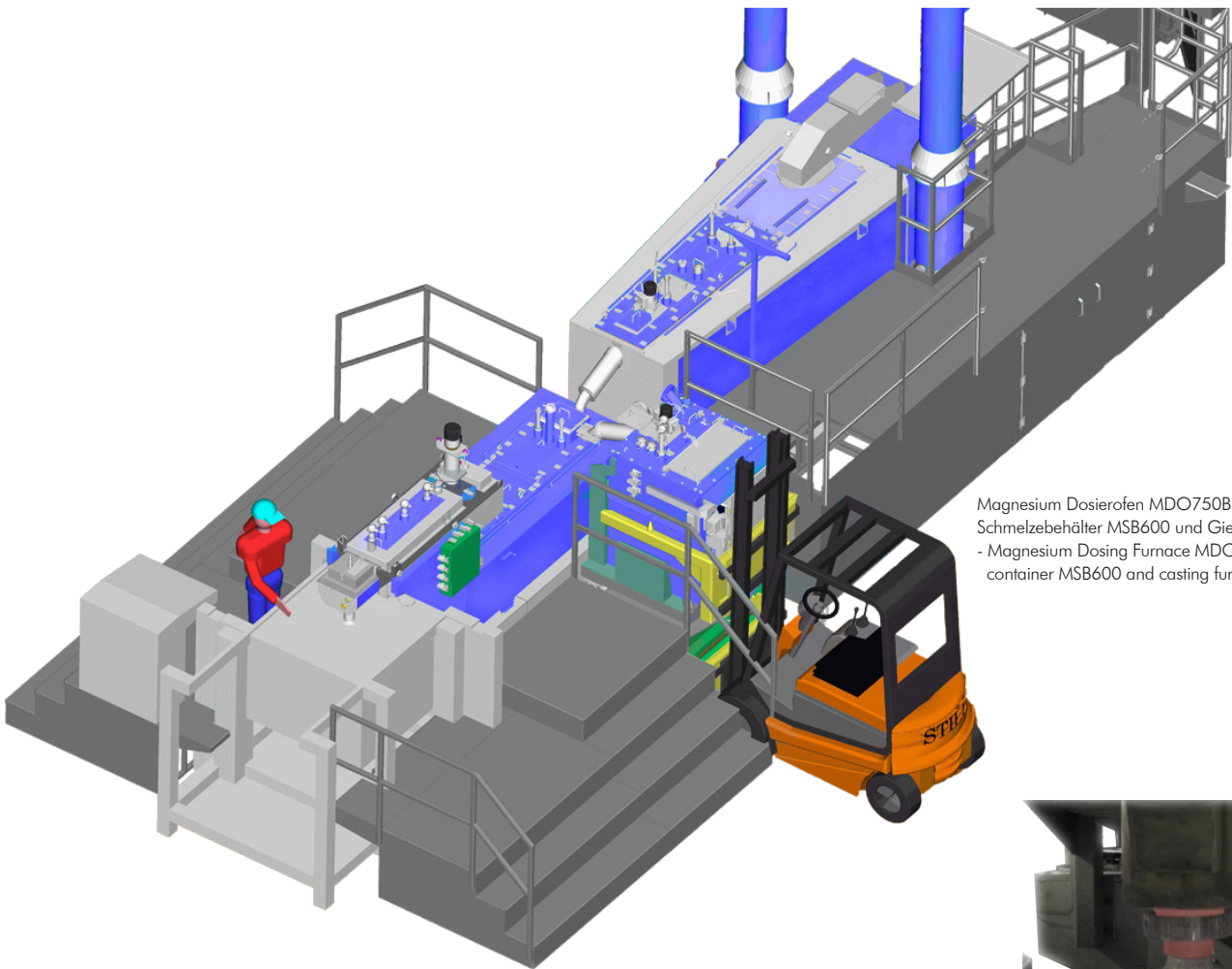
Advantages

- The solidification rate is on average 10 times higher as at the ingot casting in an iron mould without water cooling. Thus segregations can be avoided and a significant homogeneous structure can be reached.
- The through subsequently extrusion produced Magnesium parts can be heat treated and reach excellent mechanical properties.



RAUCH MAGNESIUM MSG

- Drastische Reduktion der Oxide und wesentliche Verbesserung des Gefüges durch Tundish und Schmelzenverteiler. Röntgen-, Ultraschall- und Gefügeuntersuchungen bestätigen die Einhaltung der hohen Qualität des Endproduktes.
- Der unvermeidliche Rücklauf (Fuß- und Kopfstücke) sowie das Abschälen des Stranges konnten auf ein Minimum reduziert und damit die Ausbringung wesentlich gesteigert werden.
- Drastically reduction of oxides in the bolt and better microstructure from the beginning of the bolt. X-ray, ultrasonic scans and micrographs verify the high quality of the final product by using a tundish and a casting unit.
- The reject (head- and endparts of the bolt) could be reduced to a minimum. Due to the perfect surface quality of the bolt the post processing by turning is at a minimum.



Magnesium Dosierofen MDO750B mit Schmelzebehälter MSB600 und Gießofen MGO500
- Magnesium Dosing Furnace MDO750B with Melt container MSB600 and casting furnace MGO500

