

Verfahrenstechnische Maßnahmen zur Vermeidung von Platten- und Schieferbruch bei GJS

Forschungsstelle: IfG Institut für Gießereitechnik gGmbH, Düsseldorf

Laufzeit: 2007 bis 2009

Ergebnisse:

Durch licht- und elektronenmikroskopische Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass die sich durch Platten- und Schieferbruch ausbildenden Bruchflächen ihr makroskopisches Aussehen dadurch erhalten, dass sehr grobe Dendriten und an den Dendritenarmen ausgeschiedene und angeordnete Graphitkugel zu finden sind. Die Dendriten sind sehr gleichmäßig gewachsen, so dass die Graphitkugeln sich an ihnen in Flächen anordnen. Durch diese flächige Anordnung der Graphitkugeln an den groben Dendriten entsteht das für Platten- und Schieferbruch typische Bruchbild, wobei der jeweilige Bruch immer entlang von diesen auffällig großen Dendriten verläuft.

Durch die Variation der Versuchsbedingungen konnten konkrete Einflussgrößen auf die Bildung und das Auftreten von Platten- und Schieferbruch ermittelt werden, so dass bei einer bestimmten

Anzahl von Gießversuchen Platten- und Schieferbruch aktiv vermieden werden konnte. Insbesondere durch eine Optimierung des thermischen Moduls des Speiserhalses im Übergang zwischen Speiser und Gussstück ließ sich das Auftreten von Platten- und Schieferbruch vermeiden. Ferner wurde neben den Legierungselementen Cer und Titan insbesondere das Kohlenstoffäquivalent als Einflussgröße identifiziert. Durch Einstellen einer möglichst naheutektischen Legierungszusammensetzung konnte die Bildung von Platten- und Schieferbruch üblicherweise fast vollständig unterdrückt werden, wobei die Einstellung des richtigen Kohlenstoffäquivalents sowohl durch Kohlenstoff als auch mit Silizium als Legierungselement möglich ist. Bei Anwesenheit von Cer bzw. Titan in der Legierungszusammensetzung stellte sich eine ähnliche Verminderung der Neigung zu Platten- und Schieferbruch ein.

Der vollständige Schlussbericht liegt vor und kann schriftlich angefordert werden bei der

Forschungsvereinigung Gießereitechnik e.V.
Sohnstraße 70 - 40237 Düsseldorf

Fax: 0211 / 6871-364
Mail: Ingeborg.Klein@bdguss.de