

Über das System Mangan-Kalzium

著者	OBINATA Ichiji, KURIHARA Kensuke, TAKEUCHI Yo, WATANABE Masaharu
journal or publication title	Science reports of the Research Institutes, Tohoku University. Ser. A, Physics, chemistry and metallurgy
volume	15
page range	328-328
year	1963
URL	http://hdl.handle.net/10097/27142

ABSTRACTS OF PAPERS Not Published in This Report

Über das System Mangan-Kalzium*

Ichiji OBINATA, Kensuke KURIHARA, Yo TAKEUCHI
und Masaharu WATANABE

The Research Institute for Iron, Steel and Other Metals

Übersicht

Aus dem Grunde, dass es allerdings vergeblich ist, durch übliche Verfahren reine Mangan-Kalzium-Legierungen herzustellen, ist das System Mangan-Kalzium bislang von niemanden ausgearbeitet worden trotz, dass die beiden Metalle als Desoxydations- und Entschwefelungsmittel vor allem bei der Stahlerzeugung eine grosse Rolle spielen. Es ist jedoch neuerdings von den Verfassern gelungen, reine Mangan-Kalzium-Legierungen mit gewünschten Zusammensetzungen durch Lichtbogenschmelzverfahren herzustellen, das darin besteht, Einsatz von Mangan und Kalzium im Lichtbogenofen mit Wolframelektrode in einer wassergekühlten Kupferkokille unter Argon zu erschmelzen. Auf Grund der Ergebnisse der Gefügeuntersuchung und chemischen, thermischen Analysen an die Knopfschmelzproben wurde ein Zustandsdiagramm für das System Mangan-Kalzium vorgeschlagen. Im System Mangan-Kalzium ist keine intermetallische Verbindung vorhanden. Die beiden Metalle sind im flüssigen Zustand nur teilweise mischbar und bilden eine Mischungslücke. Eine monotektische Reaktion findet bei 1252°C statt, bei der die manganreiche Schmelze mit etwa 0.5% Kalzium unter Ausscheidung des Manganmischkristalls mit geringem Kalziumgehalt in die kalziumreiche Schmelze mit etwa 2.7% Mangan umwandelt. Der Schmelzpunkt des Mangans wird durch Kalziumzusatz ein wenig erniedrigt und der des Kalziums dagegen durch Manganzusatz kaum beeinflusst. Kalziumschmelze vermag bei 1200°C bis zu 2.52% Mangan und bei 900°C bis zu 1.25% Mangan zu lösen. Andererseits löst sich Kalzium im festen Mangan bei 1100°C bis zu mindestens 0.34%. Die Mischungslücke des Systems Mangan-Kalzium erstreckt sich weit über das ternäre System Mangan-Kalzium-Silizium und schliesst sich bei etwa 32% Silizium, 34% Mangan.

* The 1105th report of the Research Institute for Iron, Steel and Other Metals.
Published in the Metall, 17 (1963), 1205.