

## Restaustenitbestimmung in gespritzten Duplex-Schichten und austgetempertem Sphäroguß (ADI)

Sören Morgenbrodt<sup>1</sup>, Gerd Teichert<sup>1</sup>, Lothar Spieß<sup>1</sup>, Peter Schaaf<sup>1</sup>

<sup>1</sup> TU Ilmenau, Institut für Werkstofftechnik, FG Werkstoffe der Elektrotechnik, Gustav-Kirchhoff-Str. 5, 98693 Ilmenau.

E-Mail: [soeren.morgenbrodt@tu-ilmenau.de](mailto:soeren.morgenbrodt@tu-ilmenau.de)

Eisenlegierungen sind immer noch die wichtigsten Konstruktionswerkstoffe unserer Zeit. Aufgrund ihrer mechanischen Eigenschaften sind sie gegenüber anderen Materialgruppen in vielen technischen Bereichen favorisiert. Eine Verbesserung der Materialkennwerte, lässt sich vor allem durch das Erzeugen mehrerer Phasen im Gefüge erreichen. Auf diesem Wege ist es z.B. möglich hohe Festigkeitswerte bei gleichzeitig vorhandener Duktilität zu realisieren. Dem Austenit kommt dabei eine besondere Rolle zu. Dieser wirkt sich nicht nur positiv auf die Korrosionsbeständigkeit von Stählen aus, sondern kann auch die Schwingfestigkeit von einsatzgehärteten Stählen bedeutend erhöhen. In materialwissenschaftlichen Untersuchungen, sowie in der Qualitätskontrolle ist die sichere quantitative Bestimmung des Austenits von großer Bedeutung. Neben der Metallographie kann dies über die röntgenographische Phasenanalyse (ASTM- und Rietveld-Verfahren), Neutronenbeugung, magnetinduktive Messverfahren, Wirbelstrommessung und über die Mössbauer Spektroskopie erfolgen.

Um die Vergleichbarkeit der genannten Verfahren darzustellen, wurden Untersuchungen an plasmagespritzten Duplexschichten (Abbildung 1) und austgetemperten Sphäroguss (ADI, Abbildung 2) [1] durchgeführt. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Höhe des gemessenen Austenitgehalts stark von der Art des Messverfahrens abhängt. Dies kann unter anderem auf die physikalischen Grundlagen, den Wirkungsbereich und den gewählten Parametern der Analysemethode sowie auf die Probenbeschaffenheit zurückgeführt werden. Die vergleichenden Ergebnisse der verschiedenen Verfahren werden vorgestellt.

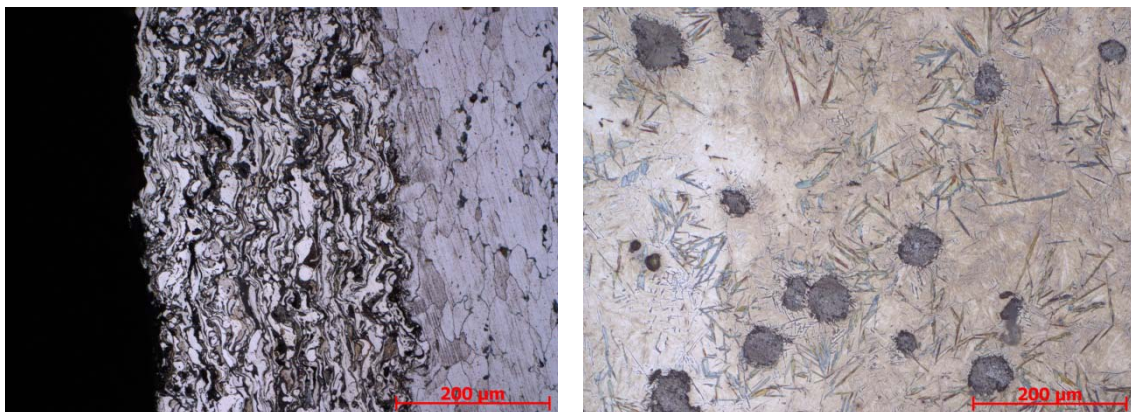


Abbildung 1: Gespritzte Duplexschicht, Querschliff    Abbildung 2: austgetemperter Sphäroguss (Schliff)

[1] Y. Amran, A. Katsman, P. Schaaf, M. Bamberger. „Influence of Copper Addition and Temperature on the Kinetics of Austempering in Ductile Iron“, Metallurgical and Materials Transactions B 41 (2010) 1052-1058.