

## ■ Schmelzmetallurgische Werkstoffherstellung

### Material production by hot metal process

*The aim of this subproject of the SFB 570 "Distortion engineering" is the development of low distortion materials. The development is made in cooperation with involved steel mills. Therefore the steels 20MnCr5 and 100Cr6 were characterized concerning their specific distortion potentials. Particularly with regard to the steel 20MnCr5 indications for a connection between the structure of the material and the resulting distortion were found. This effect is qualified at present by experiments in the steel plant of the "Deutsche Edelstahlwerke GmbH".*

In dem Teilprojekt des Sonderforschungsbereichs 570 "Distortion Engineering" werden in Zusammenarbeit mit beteiligten Stahlwerken Hinweise zur gezielten Weiterentwicklung verzugsarmer Werkstoffe erarbeitet.

Hierfür wurden u. a. Untersuchungen am Einsatzstahl 20MnCr5 bezüglich des spezifischen Verzugspotenzials durchgeführt. Zur Bewertung der Verzugsbeeinflussung wurden Zylinderproben mit einer Länge von 200 mm und einem Durchmesser von 20 mm gefertigt, auf einer Koordinatenmessmaschine vermessen, anschließend gehärtet und erneut geometrisch gemessen. Da eine inhomogene Abschreckung andere Einflüsse auf den Verzug überdeckt, war es notwendig, die Proben in einer Einzelteilbehandlung im Gasdüsenfeld zu härten. Als signifikante, den Verzug beschreibende Größe, wurde die Änderung der Krümmung der Zylinder gefunden.

Die Änderung der Krümmungsrichtung der Wellen kann in vielen Fällen mit einer Struktur im Querschliff der gehärteten Welle korreliert werden. Diese Struktur ist auf chemische Inhomogenitäten zurückzuführen (siehe Bild 1 links und 1 rechts).

Bearbeitung durch IWT-Werkstofftechnik

Förderung: DFG

Bild 1 links: geätzter Querschliff der blindgehärteten Welle mit den Richtungen der Krümmungsänderungen Bild 1 rechts: Mikrosonden Mapping der Mn-Verteilung.

