



19"-rack for electronics and sensors EU6



Metal rolling mills

Planheitsmessung im Walzwerk

Die Anforderungen an die Oberflächengüte von gewalzten Blechen wachsen stetig. Seien es Stahlbleche, die z. B. für Edelstahlfronten in Küchen verwendet werden oder auch Aluminiumbleche, die im Automobilbau eingesetzt werden: Die Oberfläche muss makellos sein, um dem Kunden eine hochwertige Optik zu bieten. Daher werden in Walzwerken Messgeräte eingesetzt, die die sogenannte Planheit des gewalzten Bleches erfassen. Unter Planheit versteht man die Ebenheit des Bleches im entspannten Zustand. Durch die enormen Zugkräfte beim Walzen des Bleches besteht die Gefahr, dass die Zugverteilung über die Blechbreite unterschiedlich ist und sich daher das Blech am Rand wellenförmig aufwölbt. Konventionelle Messgeräte erfassen die Zugspannung über Drucksensoren, die in einer Messwalze eingelassen sind. Durch diese berührende Messmethode entstehen jedoch auf der Blechoberfläche Abdrücke der Drucksensoren, die beim Endprodukt sichtbar werden. Weiterhin kann nur einmal pro Umdrehung der Messwalze ein Messwert aufgenommen werden. Durch ein neuartiges Verfahren, das von Siemens entwickelt wurde, wird die berührende Messung ersetzt durch ein berührungsloses Verfahren, das keinerlei Kräfte auf das Blech ausübt und kontinuierlich Messwerte liefert.

Hier wird das Blech pneumatisch zu Schwingungen angeregt. Die Amplitude der Schwingung wird mit berührungslosen Wegsensoren von Micro-Epsilon Messtechnik erfasst und daraus die Zugspannung quer über die Blechbreite berechnet. Der wesentliche Vorteil dieser berührungslosen Messmethode liegt darin, dass keinerlei Beschädigung der Oberfläche auftritt. Ein weiterer, nicht minder wichtiger Vorteil ist, dass keinerlei Verschleiß der Sensoren auftreten kann, wodurch Stillstandszeiten und Ersatzteilkosten drastisch reduziert werden können. Somit steigt sowohl die Verfügbarkeit der Anlage als auch die Qualität der Bleche, die damit heutigen und zukünftigen Qualitätsanforderungen gerecht werden. Dies wurde erst ermöglicht durch den Einsatz von berührungslosen

Wegsensoren von Micro-Epsilon Messtechnik, die absolut verschleißfrei und mit hoher Dynamik kleinste Amplitudenänderungen erfassen. Das Messsystem selbst besteht dabei aus den Wegsensoren und der zugehörigen Auswertelektronik im 19"-Einschubsystem.

Anforderungen an das Messsystem

- Messbereich: 5,6 mm
- Offset: 2 mm
- Auflösung: 6 μm
- Dynamik: bis 10 kHz (-3dB)
- Temperaturbereich Sensor: 0 ... +150°C
- Temperaturkompensation: +10...+65°C
- Medium: Luft, Walzöl (Kohlenwasserstoff)
- Schutzart: IP67

Vorteile

- Berührungsloses, verschleißfreies Messprinzip
- Hohe Auflösung
- Keine gegenseitige Beeinflussung d. Sensoren durch Synchronisation

Messprinzip

