



Optische Geometrieprüfung von Silizium-Ingots

Die bei der Herstellung von Wafern verwendeten Silizium-Ingots müssen höchsten Ansprüchen genügen. Bereits minimale Abweichungen in der Geometrie oder Defekte in der Oberfläche gefährden weitere Bearbeitungsprozesse. Deshalb wurde bislang eine Qualitätsprüfung manuell durch einen Werker durchgeführt. Die Prüfung war aufwendig und nahm viel Zeit in Anspruch.

Micro-Epsilon als Hersteller innovativer Prüfsysteme hat ein Messsystem entwickelt, das automatisch die Oberfläche des Ingots überprüft und selbstständig eine Messung der Seitenlängen, Phasenlängen, Winkel und Diagonallängen durchführt.

Die automatisierte optische Prüfung eröffnet vielfältige Vorteile. Sie ist berührungslos, verschleißfrei und übt keinerlei mechanische Einflüsse auf das Messobjekt aus und ist im Gegensatz zur manuellen Prüfung sehr gut reproduzierbar. Dennoch ist eine optische Geometrieprüfung nur mit viel Know-how möglich. Je nach Bearbeitungszustand des Ingots wechselt die Oberfläche zwischen spiegelnd und matt. Im Normalfall regelt sich die Belichtungszeit am Sensor abhängig vom Reflexionsgrad der Oberfläche automatisch je Profil. Ändert sich aber die Oberfläche innerhalb einer Laserlinie, sind viele herkömmliche Scanner überfordert. Für die wechselnde Oberfläche hat Micro-Epsilon eine technische Lösung mit dynamischer Belichtungsumschaltung entwickelt.

Anforderungen an das Messsystem

- Messen auf spiegelnder Oberfläche
- Dynamische Belichtungsregelung

Systemaufbau

- Gesamtsystem mit 4 Sensoren simultan
- Überprüfung der Abmessungen und der Winkel
- Kontrolle der Oberflächen des Silizium-Bricks