



Sensorik mit Platin-Präzision



Christoph Bracker

Die Stabilität und Zuverlässigkeit von Pt-Temperatursensoren war auch schon zur Gründungszeit des SENSOR MAGAZINs vor 20 Jahren bekannt. Seither hat sich vieles geändert: Massenfertigung in automatisierter Dünnschichttechnik, sicher geführte Prozesse für enge Toleranzen und hohen Durchsatz und nicht zuletzt massive Kostenreduktion.

Mit einer Jahresproduktion an Platin-Temperatursensoren im zweistelligen Millionenbereich gehört die Heraeus Sensor Technology GmbH (HST) zu den bedeutendsten Herstellern von Pt-Sensoren weltweit. Nicht zu unrecht sieht sich das Unternehmen technologisch, produktionsseitig, qualitäts- und kostenmäßig als Marktführer.

Die mit viel Prozess-Know-how systematisch betriebene Verfeinerung der fotolithografisch strukturierten Pt-Widerstandsbahnen führte in den letzten Jahren zu einem dramatisch verbesserten Preis/Leistungsverhältnis. Als Folge konkurrieren die Pt-SMD-Bauformen in diversen Marktsegmenten mittlerweile mit handelsüblichen Silizium-Temperatursensoren oder NTCs. Sie sind z. B. für low-power-Applikationen im SMD-Format 805 mit Widerstandswerten bis 10 kOhm bei typischen Bahnbreiten der Platin-Mäander von 2 - 3 µm lieferbar. Die Verlustleistung bzw. Eigenerwärmung dieser Pt-Sensoren ist vernachlässigbar

klein, und ihre Vorteile wie Messtoleranzen < 1,5%, nahezu gerade Kennlinie, weiter Einsatzbereich (-196 °C bis 1.000 °C) sowie die ausgesprochene Langlebigkeit und Zuverlässigkeit lassen sich auch in dieser hochhohmigen Bauform voll ausschöpfen.

Qualität entscheidet

Heraeus Sensor Technology will sich von Mitbewerbern am Markt vor allem durch eine ausgezeichnete Produktqualität unterscheiden. Dazu gehören in den teilautomatisierten Produktionsanlagen auch geschulte und hochmotivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das



▲ Temperatur-Messspitzen mit Pt-Sensoren für den Hochtemperatureinsatz z. B. in Dieselpartikelfiltern oder anderen Abgassystemen



▲ Blick in die Dünnschicht-Produktion für Platin-Tempersensoren bei Heraeus Sensor Technology

Unternehmen ist seit Jahren nach DIN EN ISO 9001:2000 und DIN EN ISO 14001 qualifiziert. Und die Zertifizierung nach ISO TS 16949 stellt sicher, dass alle Abläufe im Unternehmen prozessorientiert sind. Im Rahmen des ausgeklügelten, kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) gelten als wichtige Ziele: Zusammenfassen, Vereinfachen, Eliminieren oder Beschleunigen; denn es geht um qualitäts- und kostenbewusste Prozessoptimierung.

Jüngste Entwicklungen erlauben den Einsatz von Pt100-Fühlern auch im Hochtemperaturbereich über 650 °C bis 1.000 °C und machen Thermoelementen in der Prozesstechnik sicher geglaubte Applikationen streitig. Zu den typischen Beispielen für den möglichen Einsatz von Platin-Sensoren gehören pyrolytische Reaktionen bei Temperaturen zwischen 750...950 °C (Benzol oder Toluol), das Härten von Stählen bei Temperaturen zwischen 900...1.100 °C oder die kontrollierte Abkühlung von Schmelzen aus Glas bzw. Glaskeramik.

Beispiel: Hochtemperatur-Messspitzen

Für Temperaturmessungen in Katalysatoren, Abgasleitungen und Brennern bis 1.000 °C produziert Heraeus Sensor Technology zuverlässige und hochgenaue Widerstandsthermometer. Die

Hochtemperatur-Messspitze besteht aus einem robusten und langzeitstabilen Platin-Dünnschichtsensor, der in ein Inconel-Gehäuse ohne Schweißnähte eingebettet ist. Ein optimierter Verbund der Werkstoffe sorgt für den temperatur- und vibrationsfesten Sitz aller elektrischen Anschlüsse und Bauteile im Gehäuse. Auch hier spielt die Miniaturisierung ihre Trümpfe aus, denn die damit verbundene geringe thermische Masse liefert die geforderten kurzen Ansprechzeiten.

Anwendung findet die HT-Messspitze auch zur Selbstreinigung bzw. der katalytischen Verbrennung angesammelter Partikel in Dieselpartikelfiltern, wo die exakte Temperatur für die Funktion der katalytischen Verbrennung entscheidend ist. Hier sind Platin-Temperaturfühler von Heraeus Sensor Technology gefragt, denn sie haben ihre Langzeitstabilität, Robustheit und Kosteneffizienz längst in Abgasrückführsystemen, Motoröl-Zustandssensoren, Klimaanlage und anderen Dauereinsätzen im Kraftfahrzeug bewiesen.

Autor:
Christoph Bracker, zuständig für die Marketing und Kommunikationsaktivitäten bei Heraeus Sensor Technology
www.heraeus-sensor-technology.com