



## HALBLEITERINDUSTRIE

TEMPERATURMESSTECHNIK FÜR DIE  
HALBLEITERHERSTELLUNG

Beratung. Lösung. Vorsprung.



# HALBLEITERINDUSTRIE

## TEMPERATURMESSTECHNIK FÜR DIE HALBLEITERHERSTELLUNG

### THERMOELEMENTE UND WIDERSTANDSTHERMOMETER FÜR PROZESS- UND QUALITÄTSSICHERUNG

Mikroprozessoren oder Halbleiterchips begleiten uns täglich und überall – von der Kaffeemaschine bis hin zum Industrie-Server. Im gesamten Herstellungsprozess von Halbleitern werden Temperatursensoren benötigt: von der Waferherstellung über die Dotierung bis hin zur abschließenden Metallisierung und Verpackung. RÖSSEL-Messtechnik ist genau auf die spezifischen Herstellungsbedingungen der Halbleiterindustrie eingestellt. Unsere Expertise liegt in der Verwendung spezieller Materialien und Materialkombinationen, die sensibelste Anwendungen möglich machen. Dazu gehören die Verwendung von Quarzglas und die Kombination mit Keramiken, beispielsweise für Quarz-, Saphir- und Siliziumschutzrohre.

Auch druck- und vakuumdichte Thermolemente, Hochtemperatur-Thermolemente und korrosionsbeständige Sensoren für Ätzprozesse gehören zu den Spezialgebieten von RÖSSEL-Messtechnik.

Speziell für die Halbleiterindustrie betreibt RÖSSEL-Messtechnik einen Reinraum Klasse 5. So können wir die Erfüllung höchster Qualitätsanforderungen gewährleisten.

**Egal, um welchen Prozess es geht,  
unsere Experten sind der richtige Kontakt!**

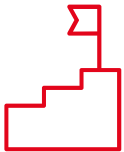
- ✓ Reinraum Klasse 5
- ✓ Säurebeständige Sensoren für Ätzprozesse
- ✓ Druck- und vakuumdichte Sensoren
- ✓ Quarzglasbläser jederzeit verfügbar
- ✓ Sensoren mit extrem kurzen Ansprechzeiten





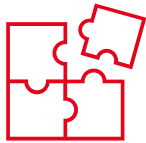
## GESTEIGERTE CHIPAUSBEUTE DANK PROFILTEMPERATURMESSUNG

Die Qualitätssicherung der Herstellungsprozesse ist in der Halbleiterindustrie entscheidend für die Ausbeute an Chips. In der Waferbeschichtung sind Miniatur-Thermoelemente notwendig, die bei Temperaturen von 700 °C eine gleichmäßige Beschichtung sichern. Die Herausforderung besteht darin, die Prozesse mit möglichst vielen Sensoren zu begleiten, aber nicht zu beeinflussen. RÖSSEL-Messtechnik hat dafür einen Testwafer entwickelt, der mit nahezu beliebig vielen Sensoren bestückt und auch im Vakuum eingesetzt werden kann.



### DIE HERAUSFORDERUNG

Beschichtungsprozesse am Wafer laufen bei einer Temperatur von bis zu 700 °C ab. Für die Temperaturüberwachung müssen daher Mantelthermoelemente eingesetzt werden, die im Durchmesser kleiner als 0,5 mm sind. Die Prozessparameter sind möglichst am zu beschichtenden Produkt (Wafer) aufzunehmen und in Korrelation zu den Messwerten in der Anlage zu setzen. Die besondere Herausforderung besteht in der temporären mechanischen Befestigung der Thermoelemente auf dem Wafer zwecks Entfernung während des Kalibrierungsprozesses.



### DIE LÖSUNG

RÖSSEL-Messtechnik entwickelte für den Kunden einen Testwafer, an dem nahezu beliebig viele Mantelthermoelemente temporär angebracht werden können. Statt Klebstoffen wird zur Befestigung der Thermoelemente das gleiche Material genutzt wie für den zu beschichtenden Wafer. Dies hat gleich drei Vorteile: Die klebstofffreie Anwendung erlaubt den Einsatz im Vakuum, es ist eine direkte Übertragung auf den Prozess möglich und die Sensoren lassen sich mit einem geeigneten Verfahren schadlos entfernen und können so neu kalibriert und wiederverwendet werden.

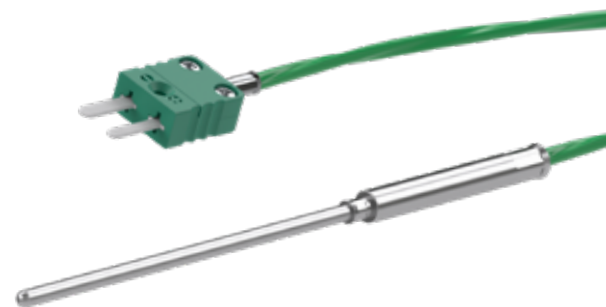


### DER VORSPRUNG

Die Profiltemperaturmessung mit dem Testwafer von RÖSSEL-Messtechnik ergibt höchste Genauigkeit der Prozessmesswerte, reproduzierbar und verlässlich. Durch diese Sammlung anlagen-spezifischer Erfahrung konnten Beschichtungsprozesse punktgenau optimiert werden. Durch die schadenfreie Demontierbarkeit können die Sensoren von RÖSSEL-Messtechnik rekali-briert und wiederverwendet werden und nach speziellen Reinigungs- verfahren in anderen Beschichtungsprozessen eingesetzt werden. Dies schont Umwelt und Ressourcen.



mehr erfahren...





"Mein wichtigster Antrieb? Sie gut zu beraten! Sprechen Sie mich an."

**Jörg Reichelt**

Experte für Halbleiter

**0800 - 15000 - 20**

joerg.reichelt@roessel-messtechnik.de

WIR BIETEN  
LÖSUNGEN FÜR

+ ÄTZPROZESSE

+ CVD- UND PVD-BESCHICHTUNGS-  
VERFAHREN

+ DOTIERANLAGEN


+ KRISTALLZUCHT-PROZESS  
(CZOCHRALSKI-VERFAHREN)



+ VERPACKUNGSPROZESS  
(BACKEND-PROZESS)

LERNEN SIE UNS KENNEN  
KONTAKT





 RÖSSEL Messtechnik GmbH  
Seidnitzer Weg 9  
D-01237 Dresden



 +49 351 312 25-10

 info@roessel-messtechnik.de  
 www.roessel-messtechnik.de



 RÖSSEL Messtechnik GmbH  
Lohstraße 2  
D-59368 Werne

 +49 2389 409-0

 info@roessel-messtechnik.de  
 www.roessel-messtechnik.de

Stand: 01/2024

## RÖSSEL-MESSTECHNIK – IHR ZERTIFIZIERTER PARTNER

Als zertifizierter Hersteller von Temperaturmesstechnik für Industrie und Forschung erfüllen wir höchste Fertigungsstandards. Mit international anerkannten Zulassungen und Kalibrierungen bieten wir Qualität, auf die Sie sich weltweit verlassen können.



**CENTROC** **L**  
Kalibrierlabor DAkkS D-K-17734-01-00

