FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS

PRESSEINFORMATION

Erweiterte Analytikkompetenz für Qualitätssicherung auf Waferoberflächen

Fraunhofer IPMS erweitert Leistungsportfolio um Elementanalytik im Ultraspurenbereich auf Wafern

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS erweitert seine Analysefähigkeiten im Bereich der Waferkontamination. In einem dedizierten Labor wird dazu die etablierte Methode der Dampfphasenzersetzung in Kombination mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (VPD-ICP-MS) eingesetzt. Damit ist eine genaue Überwachung der Waferoberflächenkontamination möglich.

Wafer sind dünne, kreisförmige Scheiben aus Halbleitermaterial, die als Grundlage für die Herstellung von Mikrochips und anderen elektronischen Bauteilen dienen. Die Qualität und Reinheit der Waferoberfläche sind entscheidend für die Funktionalität und Leistungsfähigkeit der Endprodukte. Um Kontaminationen zu erkennen und zu quantifizieren, werden verschiedene Charakterisierungsverfahren angewandt. Diese wurden nun am Fraunhofer IPMS um die Ultraspurenelementanalyse erweitert. Dabei wird nach dem Ätzen von 200- oder 300-mm-Wafern mit HF-Dampf (Flusssäure) ein Tropfen auf die Waferoberfläche aufgebracht und über diese bewegt. Der Tropfen sammelt die auf der Oberfläche vorhandenen, löslichen Rückstände ein und wird dann auf ein Volumen von 1 ml aufgefüllt. Mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) werden die gelösten Elemente anschließend analysiert. So liefert das Verfahren genaue quantitative Informationen über die gelösten Elemente auf der Waferoberfläche.

Die Ultraspurenelementanalyse bietet umfassende Möglichkeiten: So werden Oberflächen- und Bevel-Scans durchgeführt, um 39 Elemente mit HF-Scanlösung zu analysieren, was eine detaillierte Charakterisierung der Waferoberfläche ermöglicht. Für spezielle Anwendungen kann darüber hinaus Königswasser als Scanlösung für fünf Edelmetalle verwendet werden.

Laborausstattung am Fraunhofer IPMS

Das Labor ist mit modernstem Equipment ausgestattet, darunter die VPD-Anlage Wafer Surface Preparation System WSPS2 von PVA Tepla und das Massenspektrometer iCap RQ von Thermo Scientific. Diese Technologien ermöglichen eine genaue Charakterisierung und Qualitätssicherung in der Halbleiterindustrie.
Mit dieser Erweiterung festigt das Fraunhofer IPMS seine Position als führendes Forschungsinstitut im Bereich der 300-mm-Waferprozessierung und trägt zur Verbesserung der Produktionsqualität in der Halbleiterfertigung bei.

Auf der Webseite des Instituts finden Interessierte weitere Informationen zu den verfügbaren Charakterisierungsmethoden. Für weiterführende Auskünfte kontaktieren

Redaktion
Franka Balvin | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-1144 |
Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | www.ipms.fraunhofer.de | franka.balvin@ipms.fraunhofer.de

Sie bitte Nicole Nagy unter nicole.nagy@ipms.fraunhofer.de. Treffen Sie uns außerdem auf der Analytica 2026 am Fraunhofer-Stand A3 - #312.

Über das Fraunhofer IPMS
Das Fraunhofer IPMS ist ein international führender Forschungs- und Entwicklungsdienstleister für elektronische und photonische Mikrosysteme in den Anwendungsfeldern Intelligente Industrielösungen, Medizintechnik und Gesundheit, Mobilität sowie Grüne und Nachhaltige Mikroelektronik. Forschungsschwerpunkte sind kundenspezifische miniaturisierte Sensoren und Aktoren, MEMS-Systeme, Mikrodisplays und integrierte Schaltungen sowie drahtlose und drahtgebundene Datenkommunikation. Das Angebot reicht von der Beratung und Konzeption über die Prozessentwicklung bis hin zur Pilotserienfertigung.
Mit dem Center Nanoelectronic Technologies (CNT) bietet das Fraunhofer IPMS angewandte Forschung auf 300-mm-Wafern für Mikrochip-Produzenten, Zulieferer, Gerätehersteller und F&E-Partner.

Bildmaterial

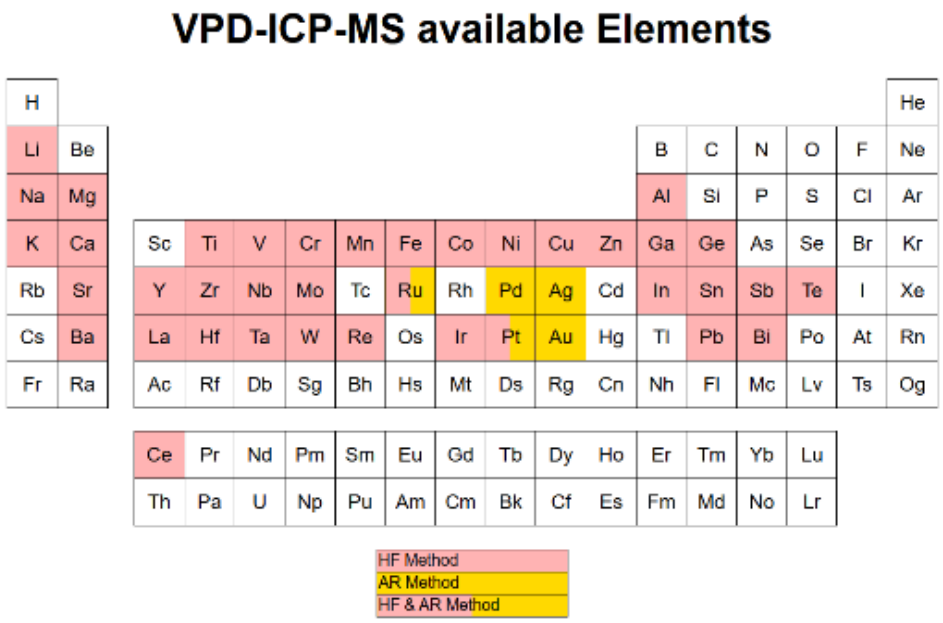


Scanröhrchen mit mitgeführtem Tropfen bei gleichzeitig drehendem Wafer für Oberflächenanalyse
©Fraunhofer IPMS



Scanröhrchen mit Tropfen während Bevelanalyse
©Fraunhofer IPMS

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS



VPD-ICP-MS verfügbare Elemente
©Fraunhofer IPMS

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Seit ihrer Gründung als gemeinnütziger Verein im Jahr 1949 nimmt sie eine einzigartige Position im Wissenschafts- und Innovationssystem ein. Knapp 32 000 Mitarbeitende an 75 Instituten und selbstständigen Forschungseinrichtungen in Deutschland erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon entfallen 3,1 Mrd. € auf das zentrale Geschäftsmodell von Fraunhofer, die Vertragsforschung.