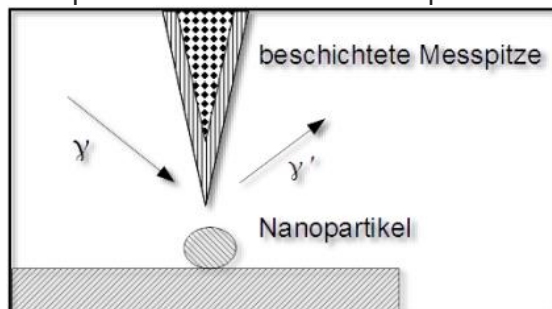


Optisches Verfahren zur Charakterisierung von metallischen Nanoparti- keln

Plasmon, Ramansignal, Resona- torstruktur

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Die Untersuchung von Nanopartikeln in einer Probe, insbesondere auch einzelner Nanopartikel, zur Identifizierung des Materials (z. B. verschiedene Halbleiter oder Pigmente) kann routinemäßig mittels ramanspektroskopischen Methoden und teilweise auch in Kombination mit Rastersondenmethoden, wie bei der spitzenverstärkten Raman-Spektroskopie, erfolgen.



Diese Verfahren eignen sich aber nicht für die Charakterisierung aller Nanopartikel. Insbesondere Metalle zeigen keine Raman-Signale, lassen sich also nicht direkt mit

dieser Methode nachweisen. Es gibt somit kein routinemäßig, schnell einsetzbares Verfahren zur Identifizierung einzelner Metallpartikel, außer mit elektronenmikroskopischen oder elektronenspektroskopischen Verfahren im Ultrahochvakuum arbeitenden Vorrichtungen, die vergleichsweise teuer sind.

Diese Innovation zur Untersuchung von metallischen Nanopartikeln in einer Probe basiert auf der Ausnutzung der plasmonischen Eigenschaften der Metalle. Eine Raman-aktiv beschichtete Metallspitze wird als Sensor an das zu untersuchende Partikel angenähert. Im Falle eines metallischen Nanopartikels bilden Spitze und Partikel eine Resonatorstruktur. Die Resonatorstruktur bewirkt eine Verstärkung des Ramansignals der Sensorschicht und ermöglicht so eine Identifikation des metallischen Partikels unter Normalbedingungen.

ANWENDUNGSFELDER

Anwendungsfelder sind die Detektion von metallischen Nanopartikeln beispielsweise in der Gewässer- oder Lebensmittelanalytik.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Detektion von einzelnen metallischen Nanopartikeln

MARKT / BRANCHE

- Material- und Oberflächenanalyse für die Halbleiterindustrie
- Laboranalytik
- Lebensmittelanalytik
- Wasseranalyse

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Schnelle und einfache Charakterisierung auch von metallischen Nanopartikeln
- Kompakte Vorrichtung
- Kein Ultrahochvakuum erforderlich

ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ Prototyp befindet sich im Aufbau

PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung eingereicht im Februar 2014 in EP

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Schnelle und einfache Charakterisierung auch von metallischen Nanopartikeln
- Kompakte Vorrichtung
- Kein Ultrahochvakuum erforderlich

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Ein Prototyp befindet sich z.Z. im Aufbau.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer in Europa.

EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 776**

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Niklas Günther, M.A.

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 53

Fax: +49 (0)641 94 36 – 55

E-Mail: niklas.guenther@transmit.de



Systempartner für Innovation