



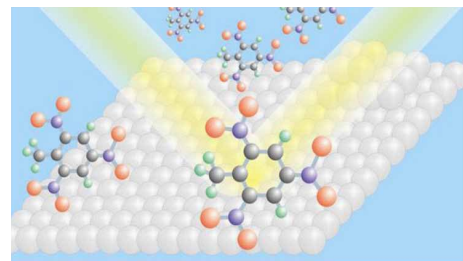
Generierung einer Detektionsplattform für den Nachweis und die Identifikation von Sprengstoffen (Denaid)

Mobile Detektionsplattform zum Explosivstoffnachweis

Das frühzeitige Aufspüren und Identifizieren von versteckten Explosivstoffen an Personen oder von geringen Rückständen nach illegaler Handhabung auf Kleidungsstücken oder Gepäck verringert das Risiko eines terroristischen Anschlags und hilft bei der Aufklärung. Im Projekt Denaid wird eine transportable Detektionsplattform zum Aufspüren von Sprengstoffen erforscht, die alle Sprengstoffklassen abdeckt.

Die technische Innovation dieser mobilen Detektionsplattform liegt in der Kombination dreier Nachweismethoden: der oberflächenverstärkten Raman-Spektroskopie (SERS), der oberflächenverstärkten Infrarot-Spektroskopie (SEIRA) und der Ionenmobilitäts-Spektrometrie. Die Zusammenführung dieser sich ergänzenden Messverfahren in einem Gerät führt zu einer erheblichen Erhöhung nachweisbarer Sprengstoffe. Für die Technologien SERS und SEIRA wird ein gemeinsam nutzbares und wiederverwendbares Substrat entwickelt, das durch den Einsatz von Nanostrukturen den Nachweiseffekt verstärkt. Zudem wird zur intelligenten Auswertung aller Daten ein neues Konzept mit automatischer Substanzerkennung entwickelt, das mit modernen Methoden der Mustererkennung arbeitet.

Die Detektionsplattform soll nach Projektende zur Marktreife entwickelt werden und den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, wie z.B. Polizei und Zoll, zur Verfügung gestellt werden. Nach Modifikationen könnte das Sensorsystem später auch in der medizinischen, pharmazeutischen und chemischen Analytik von Gasen oder luftgetragenen Stoffen angewendet werden.



Funktionsschema eines SERS-Substrats: Regelmäßig angeordnete Goldpartikel verstärken lokal das einfallende und mit Molekülen interagierende Licht. (Quelle: Laser-Laboratorium Göttingen e.V.)

Bekanntmachung

KMU-innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit

Projekttitel

Generierung einer Detektionsplattform für den Nachweis und die Identifikation von Sprengstoffen (Denaid)

Laufzeit

10/2011 – 09/2014

Projektpartner

- Laser Laboratorium Göttingen e.V.
- Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst, Göttingen
- AMO GmbH, Aachen
- Micromata GmbH, Kassel
- Airsense Analytics GmbH, Schwerin

Assoziierte Partner

- Bruker Optik GmbH, Ettlingen
- Bundeskriminalamt (BKA), Wiesbaden
- HKS Sicherheitsservice GmbH, Hardegsen

Verbundkoordinator

Dr. Hainer Wackerbarth
Laser-Laboratorium Göttingen e.V.
Hans-Adolf-Krebs-Weg, 137077 Göttingen
Tel.: +49 551 5035-58
Hainer.wackerbarth@llg-ev.de