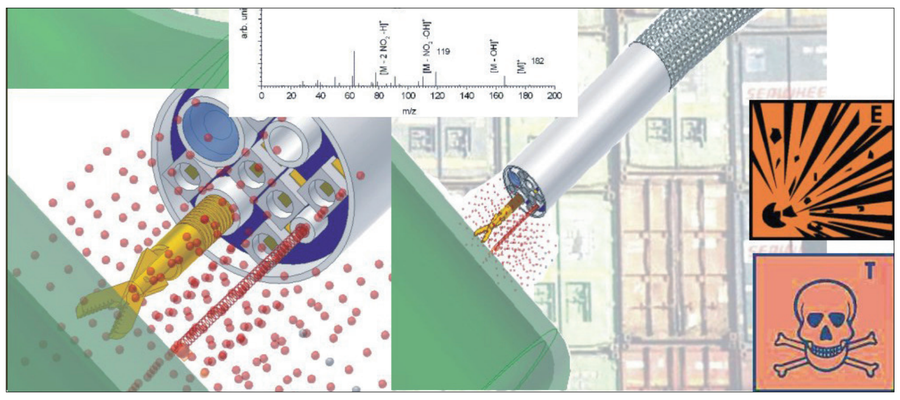
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Detektion von sicherheitsrelevanten Substanzen in schwer zugänglichen Orten (SAFE INSIDE)

Motivation

Die Anforderungen an Detektionssysteme wachsen: Für die Analytik von Gefahrstoffen direkt an Einsatzorten besteht ein Bedarf an multimodalen Spurendetektionssystemen für die verschiedenen Substanzklassen und Anwendungsfelder. Dazu gehören die schnelle Erfassung von Gefahrstoffen in der Raumluft zum Eigenschutz von Einsatzkräften, zum Beispiel Tatortgruppen und Einsatzkommandos der Polizei oder der Feuerwehr. Zu nennen sind auch die Spurendetektion von Explosivstoffen sowie Vorläufersubstanzen von Drogen oder Giftstoffen beim Aufspüren illegaler Laboratorien. Ein entsprechendes System für die Untersuchung von Verstecken, Hohlräumen oder verdächtigen Gegenständen ist ebenfalls notwendig.



Gefahrstoffdetektion durch endoskopische Probenahme und Nachweis mittels SPI-MS (Quelle: Optimare GmbH)

Projektbeschreibung und Ziele

Als Detektionssystem soll die Kombination eines mobilen, hochselektiven und empfindlichen Massenspektrometers als Kernkomponente und eines Infrarotspektrometers eingesetzt werden. Dieses Detektionssystem wird in der Lage sein, auch schwer zugängliche Hohlräume, Behältnisse und vor allem verschiedenartige Oberflächen von Gegenständen auf Spuren sicherheitsrelevanter Stoffe untersuchen zu können. Eingesetzt wird es in Verbindung mit verschiedenen innovativen Probenahme- und Anreicherungstechniken, darunter auch mikroinvasive Techniken.

Solche Techniken werden in Verbindung gebracht mit wenig verletzenden Operationen oder der sogenannten Schlüssellochchirurgie. Übertragen auf das Detektieren von Gefahrstoffen sind unter anderem die Untersuchung des Inneren zum Beispiel von Räumen oder Behältern auf Spuren mittels Endoskop gemeint. Dazu zählt auch die Vor-Ort-Probenahme mittels einer besonderen Anreicherungstechnik, der Festphasenmikroextraktion. Sie erlaubt die Analyse flüchtiger Stoffe.

Innovationen und Anwendungen

Die Kombination von unabhängigen Detektionsmethoden sowie der Einsatz von mikroinvasiven Techniken sind hoch innovativ und eröffnen neue Einsatzmöglichkeiten. Durch die Fähigkeit an Einsatzorten und in Gefahrenbereichen hochpräzise Analytik zu betreiben, können Einsatzkräfte schnelle und zuverlässige Lageeinschätzungen vornehmen. Nicht nur für den Krisenfall, sondern auch für die Überwachung technischer Einrichtungen und Industrieanlagen sind derartige mobile multimodale Spurendetektionssysteme einsetzbar.

Bekanntmachung
Detektionssysteme für chemische, biologische, radiologische, nukleare und explosive Gefahrstoffe (CBRNE-Gefahren)

Projekttitel
Detektion von sicherheitsrelevanten Substanzen in schwer zugänglichen Orten (SAFE INSIDE)

Laufzeit
01.01.2008 – 31.12.2010

Projektpartner
- Airsense Analytics GmbH, Schwerin
- Bundeskriminalamt (BKA), Fachbereiche KT 34 und KT 16, Wiesbaden
- Coherent GmbH, München
- Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, Neuherberg
- Optimare GmbH, Wilhelmshaven
- Schindler Endoskopie Technologie GmbH, Gutach-Bleibach
- Smiths Heimann GmbH, Wiesbaden
- TU München, Physik Department E12, Garching
- Universität Rostock, Institut für Chemie, Rostock

Verbundkoordinator
Dr. Rainer Schultze
Optimare GmbH
Emsstraße 20
26382 Wilhelmshaven
Fon +49 (0) 4421-755-900
Fax +49 (0) 4421-755-9011
rainer.schultze@optimare.de